

Värdefulla sjöar, vattendrag och grundvattenmagasin i Kalvträskområdet

Ett föredrag av Jan Åberg, 2022-03-23

På uppdrag av:
Mellanbygdens vattenråd,
<https://mellanbygdensvattenrad.org/>

Samverkansprojekt



Föredragets innehåll

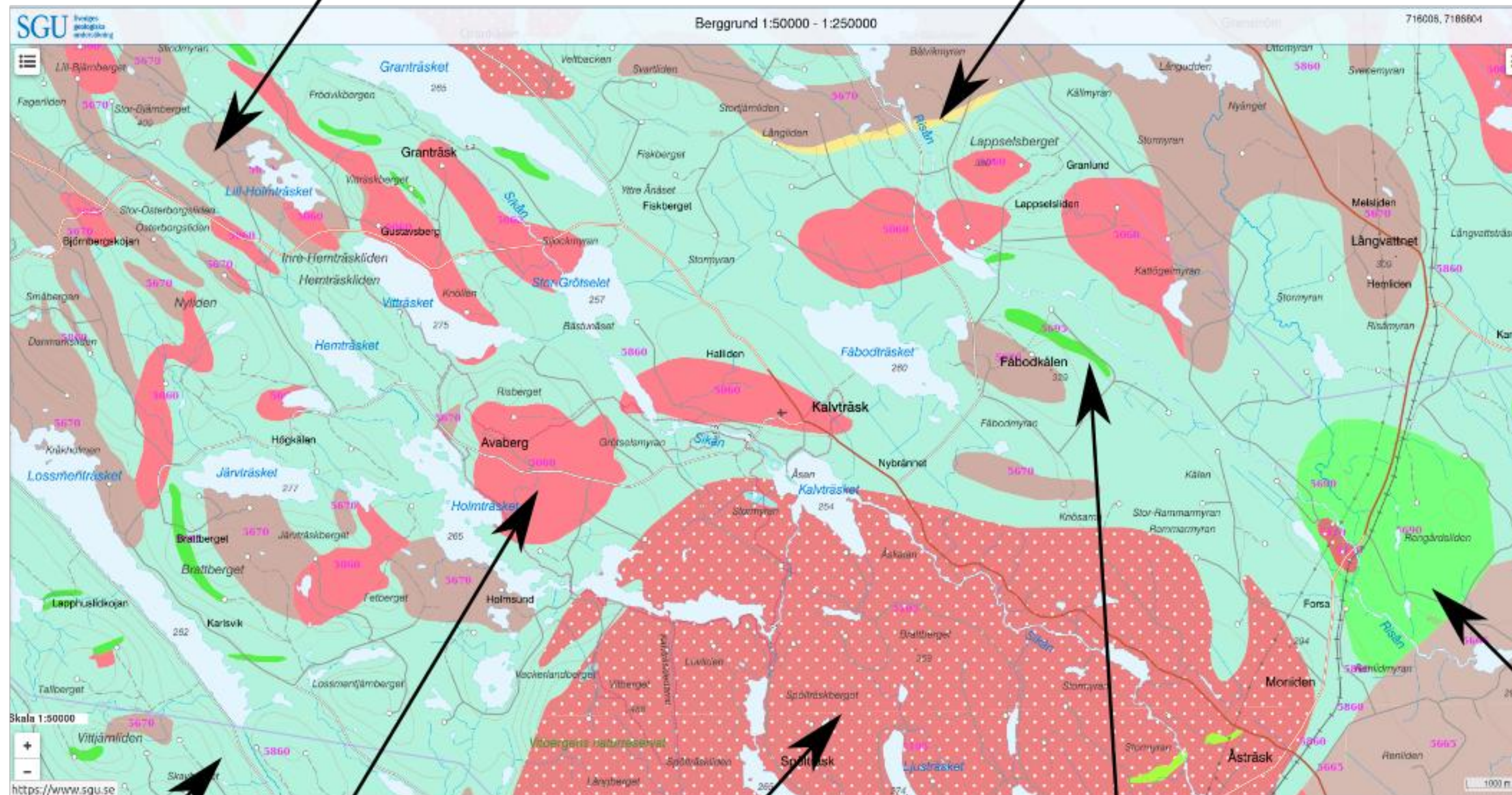
- 1) Geografin**
- 2) Vattenkvaliteten och eventuella behov av vattenvård**
- 3) Olika perspektiv på vattnets värde**

Geografin styr vattnet grundläggande egenskaper

Berggrunden är mer än 1,7 miljarder år gammal

Tonalit-granodiorit

Dacit-ryolit



Alla bergarter i området
är ca 1,7-1,9 miljarder år gamla
(kalk saknas i berggrunden)

Granit
Paragnejs

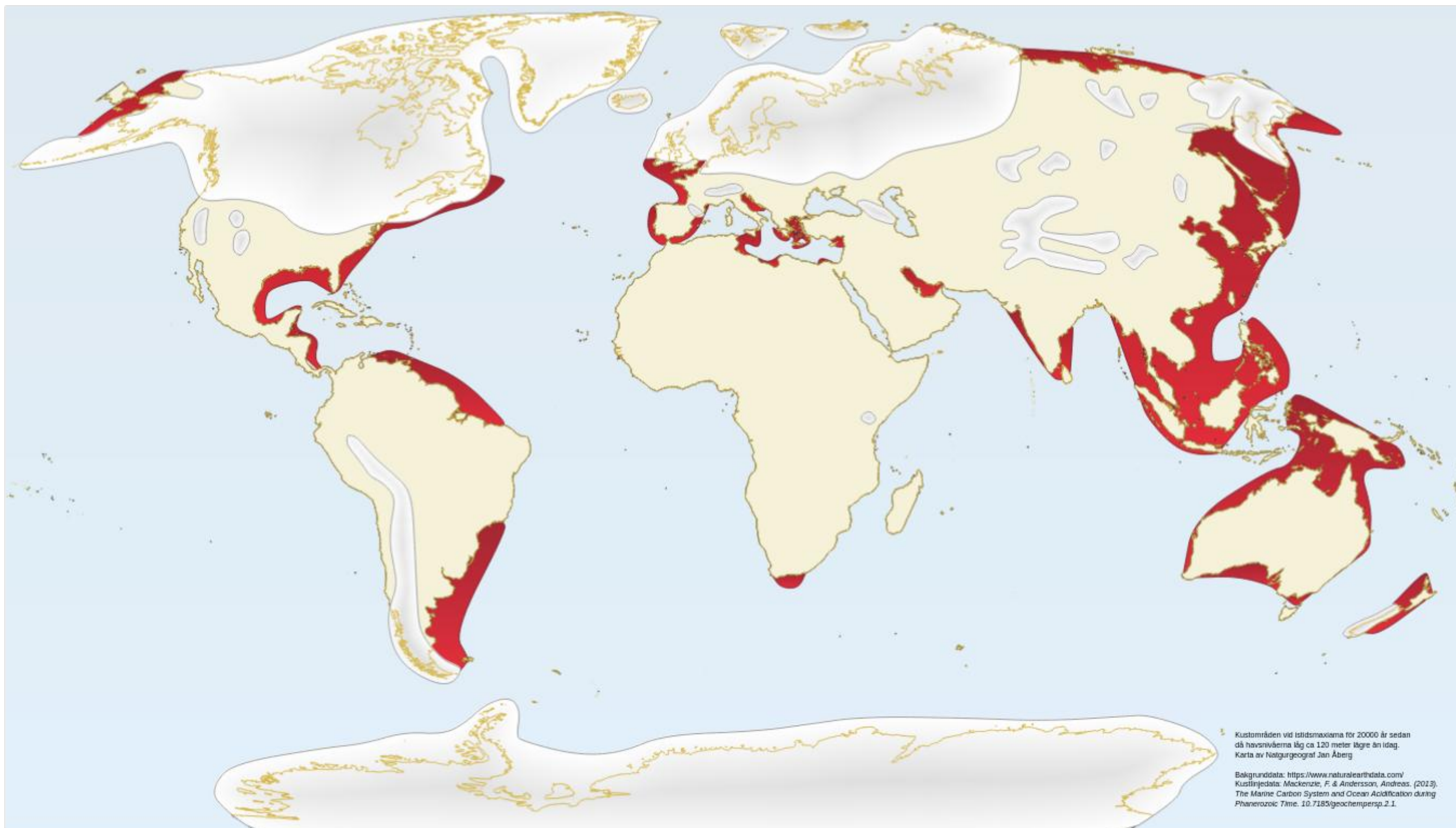
Granit
(porfyrisk)

Amfibolit

Gabbroid-dioritoid

Senaste istidens maxima (ca 20000 år sedan)

Hela Kalvträskområdet är påverkat av inlandsisen.



Just efter istiden (10000 år sedan)



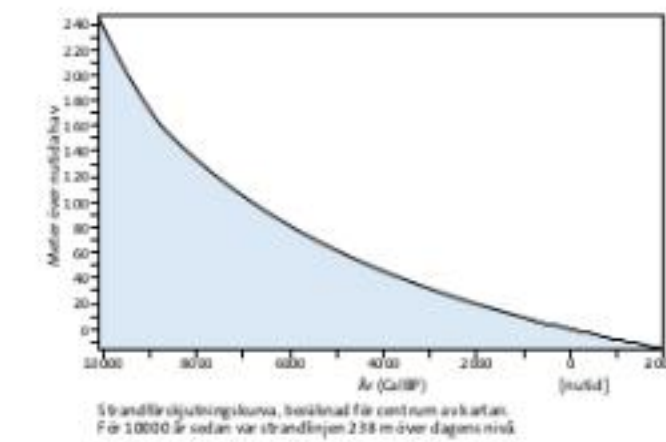
Strandnivåkartorna visar den forntida och framtida fördelningen mellan hav och land samt även förändringar i sjöarnas utbredningar. Kartorna har framställts genom att sammanlänka digitala höjddata med en matematisk strandlinjemodell. I kartorna visas också förloppet för inlandisens avsmältning.

Med hjälp av aktuella nivåer i höjddatabaserna kan man beräkna nivåerna för såväl tidigare som kommande nivåer. Förändringar i strandnivån härrör från två oberoende rörelser, dels jordkorpans höjning, dels havsvattens höjning. Under den senaste istiden pressades jordkorpans ned av trycket från inlandisen. När isen smälte lättade trycket och jordkorpans började röra sig uppåt för att återgå till tidigare nivåer, en process som fortfarande är aktiv.

Havsnivåens nivå beräknas genom att addera havsvattens nivå till värdet för den nedtryckta terrängen. I den nedtryckta terrängen är det inte bara nivåerna som är annorlunda utan även landytans lutning, vilket innebär att vattendragens löp och sjöns utbredning delvis varit annorlunda jämfördes med dagens situation.

För 10000 år sedan = 10000 CalBP = 8050 CalBC
CalBP är kalenderår före nutid (1950)

Har och sjö
Is
Land
Nutida hav och sjö





När klimatet blev kallare (5000 år sedan)

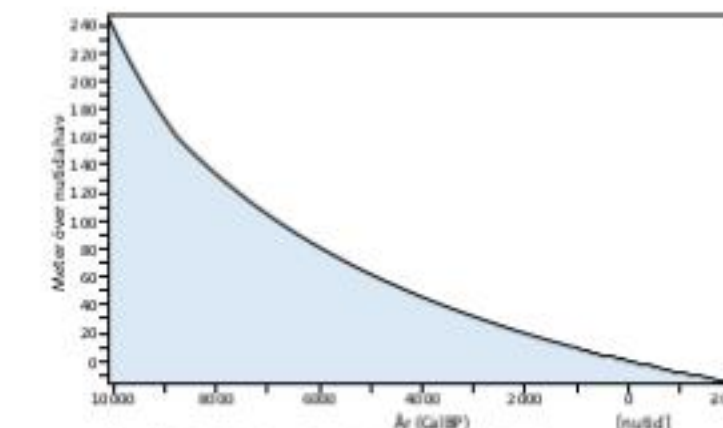
När Kalvträsskidan användes låg t.ex. nuvarande Umeå och Skellefteå under vatten.



Strandnivåkartorna visar den forntida och framtida fördelningen mellan hav och land samt även förändringar i sjöarnas utbredningar. Kartorna har framställts genom att sammanlänka digitala höjddata med en matematisk strandlinjemodell. I kartorna visas också förloppet för inlandsisens avsmältning. Med hjälp av aktuella nivåvärden i höjddatabaserna kan man beräkna nivåerna för såväl tidigare som kommande nivåer. Förändringar i strandnivån härrör från två oberoende rörelser, dels jordkopans höjning, dels havsytans höjning. Under den senaste istiden pressades jordkopan ned av tyngden från inlandsisen. När isen smälte lättade trycket och jordkopan började röra sig uppåt för att återta tidigare nivåer, en process som fortfarande är aktiv. Havsytans nivå beräknas genom att addera havsytans nivå till värdet för den nedtryckta terrängen. I den nedtryckta terrängen är det inte bara nivåerna som är annorlunda utan även landytans lutning, vilket innebär att vattendagens löp och sjöns utbredning delvis varit annorlunda i jämförelse med dagens situation.

För 5000 år sedan = 5000 CalBP = 3050 CalBC
CalBP är kalenderår före nutid (1950)

Hav och sjö
Land
Nutida hav och sjö



Strandförskjutningskurva, beräknad för centsum av kartan.
För 5000 år sedan var strandlinjen 62 m över dagens nivå.

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Havsmätningar:
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00

0 10 20 30 40 50 km

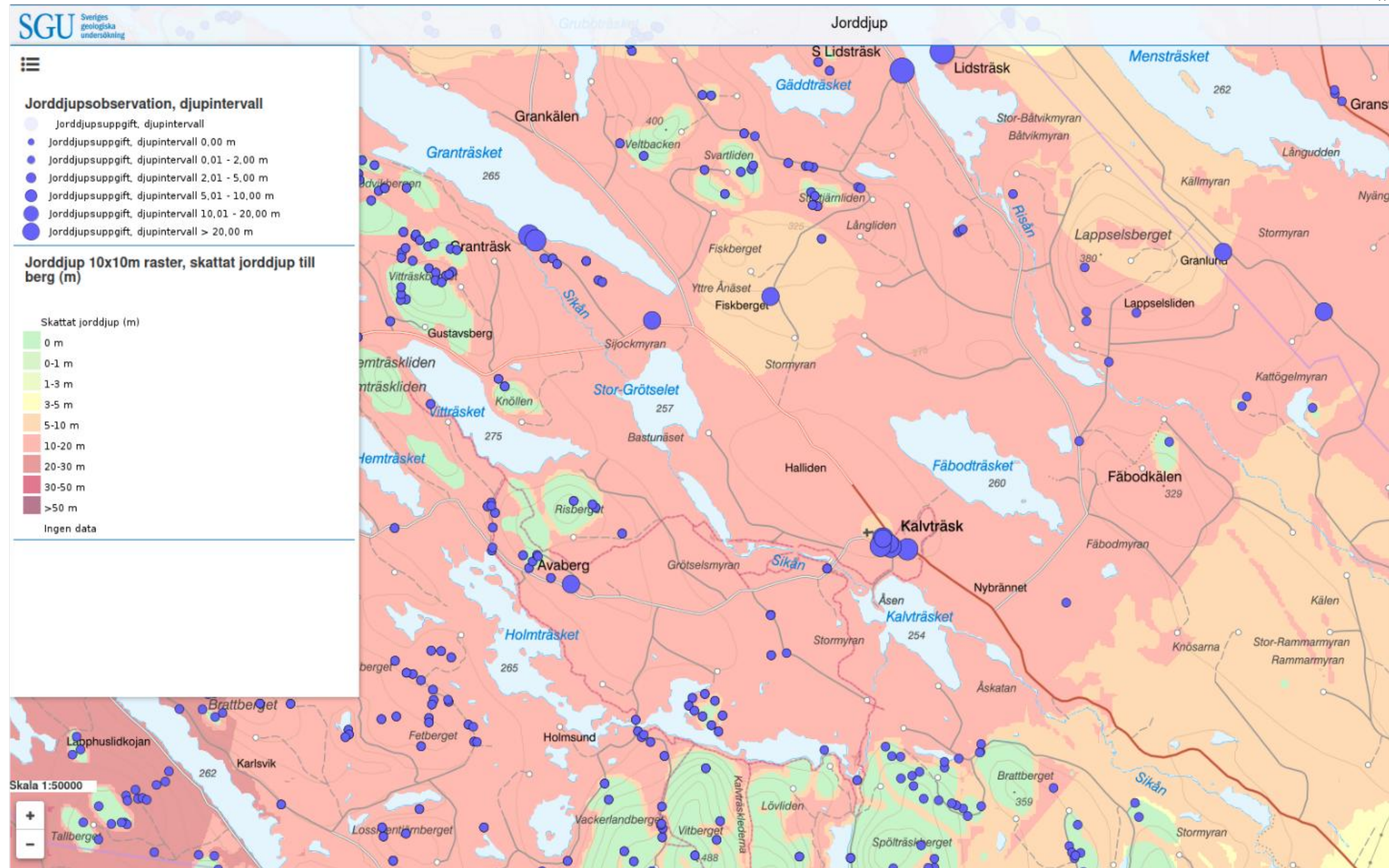
Skala 1:500 000

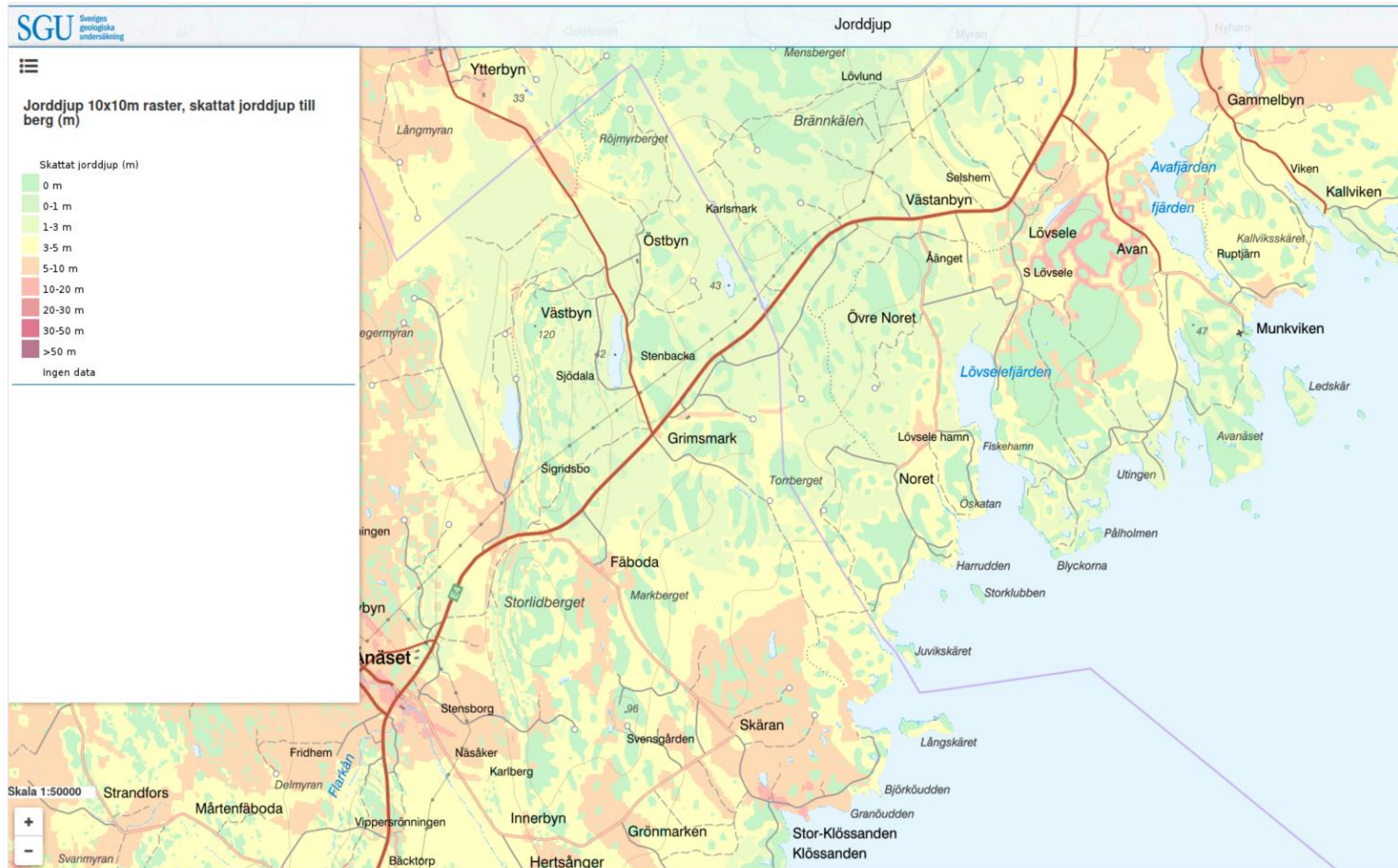
Topografiskt underlag: U-CSD Översiktskartan
©Lantmäteriet

Rutnr i svart anger koordinater i SWEREF 99 TM.
Gradnr i bunt anger latitud och longitud

Jorddjup

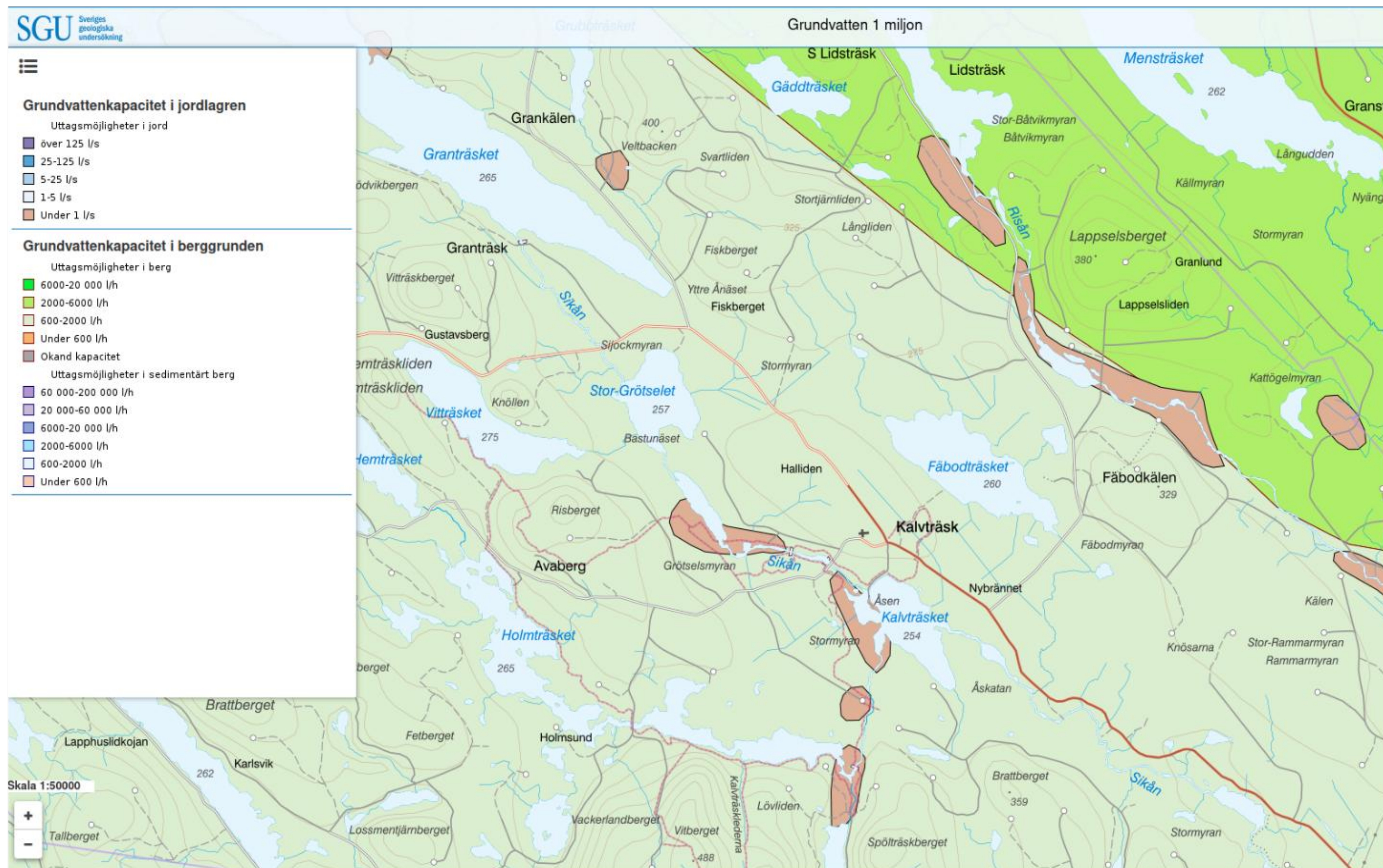
Djupa jordar som har skapats under istiden, ger oftast mer grundvatten.





Bästa grundvattnet i rullstensåsar

Det finns en rullstensås i Kalvträsk, men den har relativt låg kapacitet för vattenuttag.



Sjöar i landskapet är en geografisk aspekt som påverkar vattnets kvalitet (oftast till det bättre ur människans perspektiv)

SJÖN = SEDIMENTATIONSFÄLLA

- drivade jord och sand
- fosfor och metaller
- diverse föroreningar

SJÖN = BIOREAKTOR

- Biologisk/kemisk fällning av humus och metaller
- Denitrifikation
- Fotokemiska processer – t.ex. blekning av humus och demetylering av Hg



MOTVERKAR SURSTÖTAR

- Minskar kolsyran (t.ex. Cole et al 1994)
- Fastlägger humussyror (von Wachenfelt 2008)
- Omvandlar humus(syror) till luft (CO_2)
(t.ex. Del Giorgio et al 1997).

Sjö	Uppehållstid (medeldjup)	
Tanganyika	6 000 år	(557 m)
Vättern	58 år	(39 m)
Mälaren	2,6 år	(12 m)
Myvatn (Island)	4 veckor	(2 m)

VITTRÄSKET

718150 168580

Areal: 2.00 km²
Volym: 13.65 Mm³
Aro: 6.2 km²

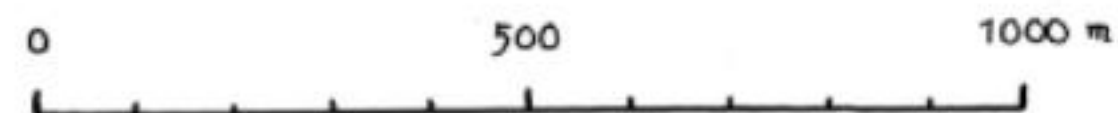
Medeldjup: 6.83 m
Max.djup: 20.7 m
T omstid: 6.98 år

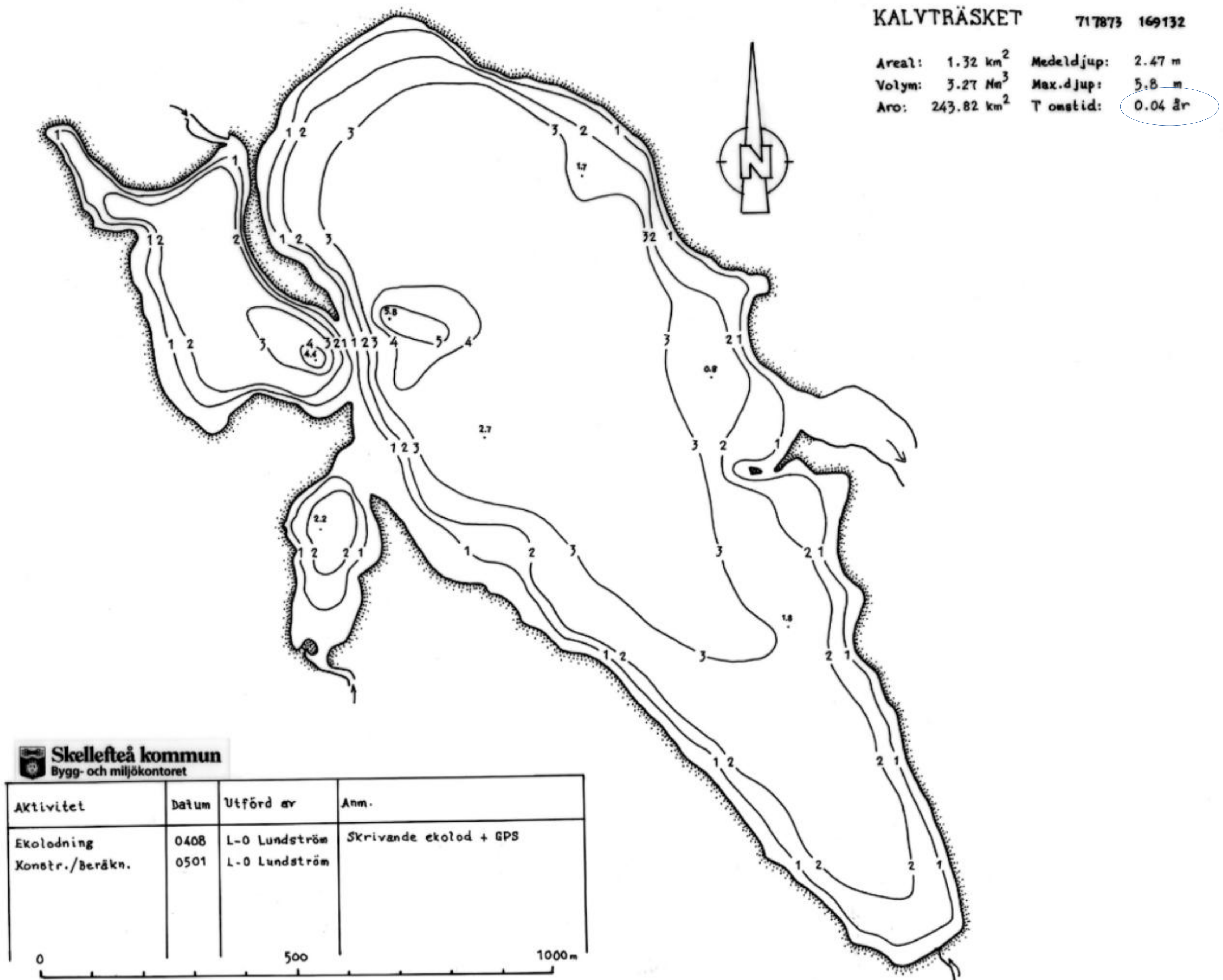


Kemin i Vitträsket är stabil
pga lång uppehållstid.

Skellefteå kommun
Bygg- och miljökontoret

Aktivitet	Datum	Utförd av	Anm.
Ekolodning	9908	L-O Lundström	
Konstr./Beräkn.	0002	L-O Lundström	





Kemin i Kalvträsket varierar i takt med förändringarna i Svartån och Sikån, pga kort uppehållstid.

Förvaltningen av Svartåns och Sikåns avrinningsområden har därför stor betydelse för Kalvträskets ekosystem.

SKOGENS PARLÖR

SKOGLIGA GRUNDDATA

SKADOR PÅ SKOG

FÖRSÖKS PORTAL

Oversiktskarta Navigera Zooma in Zooma ut Identifiera Virkesförråd Avstånd Yta Koordinater Val av karta Importera Dela

Kartinformation

Markfuktighet

Blöt
Fuktig
Fuktig - Frisk

☐ SLU Markfuktighet
☒ DTW Markfuktighet

Genomsnittlighet:

Värde:

☒ Terrängskuggning
☐ SatellitOrtofoto



1000 m

Kemin i Vitträsket påverkas endast i mycket liten grad av diken.

I utloppet av Vitträsket finns en dammvall. Sjöns nivå ser också ut att vara något sänkt jämfört med ursprungliga nivån.



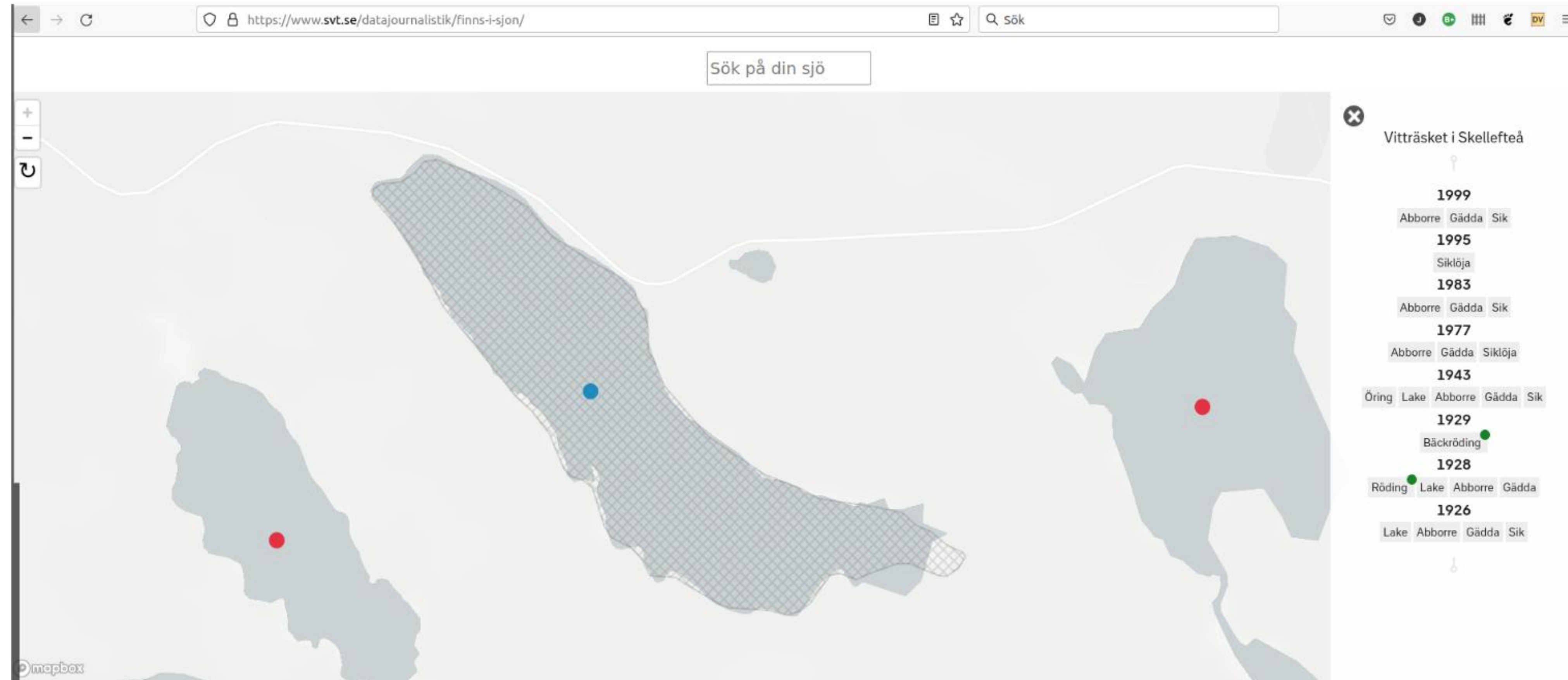
De flesta sjöar är sänkta,
vilket ger sämre vattenkvalitet.



Viträsket finns med i databasen PIKE. Där finns data på historiska fiskförekomster. (Gröna prickar nedan pekar på Röding och Bäckröding, som planterades in på 1920-talet).

Databasen PIKE ger info om fiskförekomster

Sannolikheten för att braxen skulle trivas i Viträsket är mycket liten pga av mörkt aldrig har påträffats, och pga att braxen aldrig har fångats på nätprovfiske i Sverige i den typ av kristallklara sjövattnen som finns i Viträsket. Braxen trivs allra bäst i näringsrika och grumliga vatten.

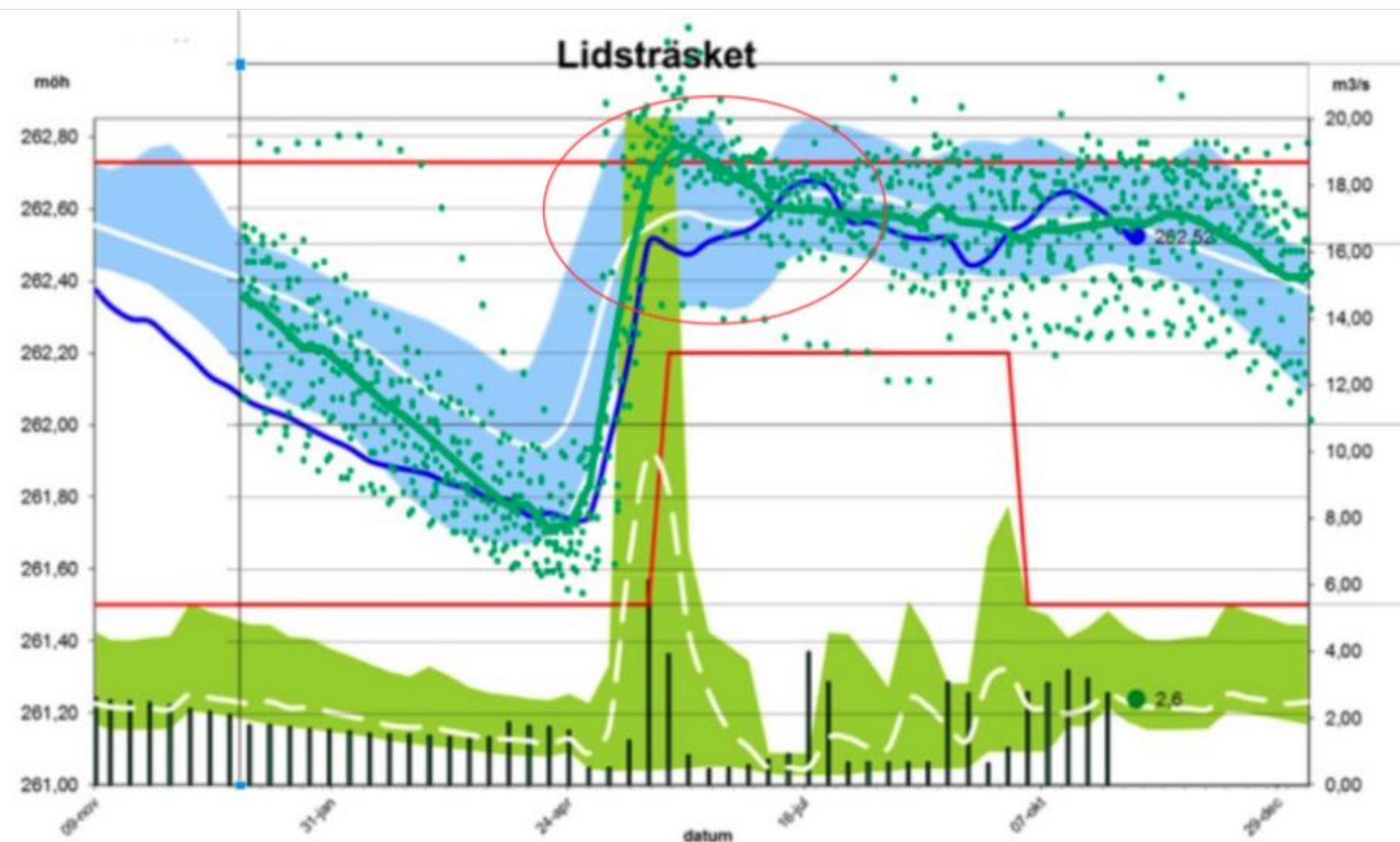


Reglering av vattenflödena påverkar ekologin

Exempel: Rickleåns reglerings-magasin (T.ex. Granträsket, Bjursjön m.fl.) har låg nivå på våren, vilket påverkar kemin och ekologin nedströms.



Figur 5: Låg nivå i Bjursjön efter vårfloden. Foto: Jan Åberg den 17 maj 2013.



De röda linjerna i figuren avser sänkings- respektive dämningssgränsen
 Den mörkblå linjen är den registrerade nivån på ytan i under perioden 9/11 2016 – 9/11 2017
 Det ljusblå fältet är max/min värden för nivån på ytan för perioden 2000-2009
 Den vita heldragna linjen är medel för perioden 2000-2009
 Det gröna fältet är max/min värden för flödet under perioden 2000-2009
 Den vita streckade linjen är medelflödet för perioden 2000-2009
 De gröna staplarna är veckomedel för perioden 9/11 2016 – 9/11 2017

Källa för bakgrundsdata:
 Skellefteå kraft, Samverkansprojekt Rickleån.

Regleringen av magasinen
 har förändrats över tid.

Figur 6. Gröna punkter och heldragen grön linje: datapunkter respektive medelvärde från dammvaktarens journal över vattenstånd i Lidsträsket åren 1956-1978. En tydlig vårflodstopp följs av successivt längre nivåer fram till hösten och vintern. Denna graf har passats in på en graf med regleringsdata från 2000-2009 som Skellefteå kraft delat med sig av till Samverkansprojekt Rickleån. Den mest markanta skillnaden är att vårhögstanivån inträffade i maj under perioden 1959-1978, medan toppen var lägre och inträffade i mitten av juli under perioden 2000-2009.



"Gemensam väg mot "God ekologisk status"

Yttrande till samverkansgruppen för omprövning av vattenkraften i Rickleåns vattensystem

- En sammanställning från arbetet inom Samverkansprojekt
Rickleån



Länsstyrelsen
Västerbotten



Lär gärna mer via länkarna nedan:

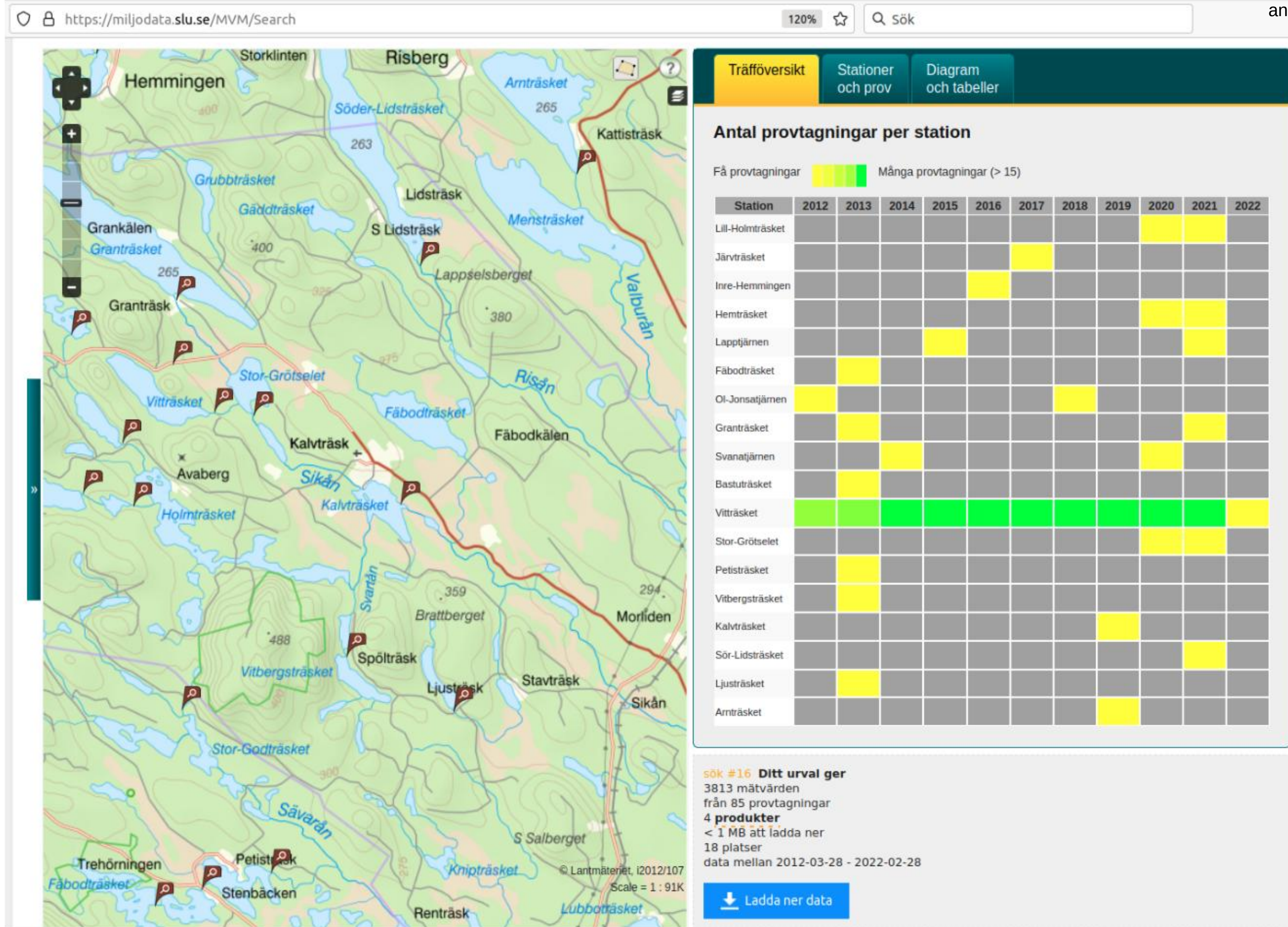
<https://mellanbygdensvattenrad.org/ricklean/>

<https://mellanbygdensvattenrad.files.wordpress.com/2021/06/2021-03-rapport-till-nap-gruppen-version-2.1.pdf>

<https://vimeo.com/617033949>

Vattenkemi, MVM-databasen

Kemin i Vitträsket är den mest studerade i området. Men det finns data även från andra sjöar och vattendrag.



Viträsket

Vattenmiljö: Sjöar och vattendrag

Område: Norra Sverige

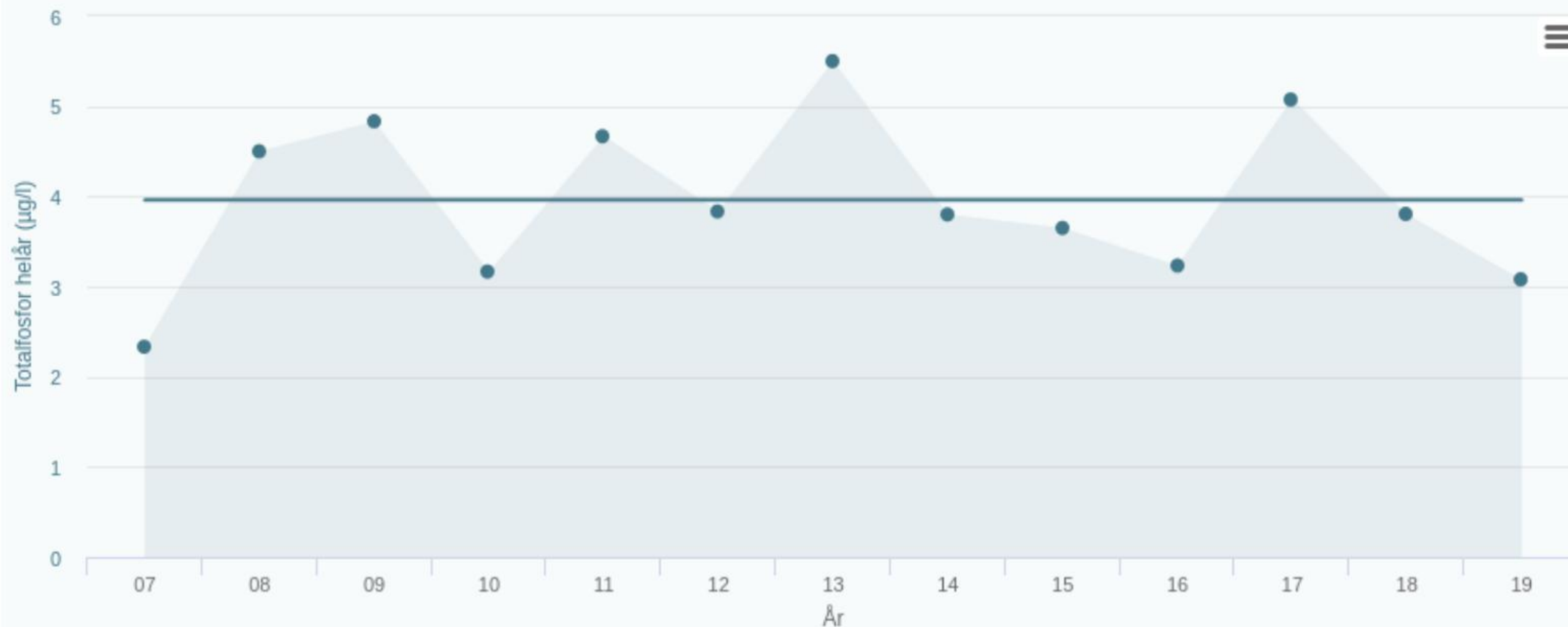
Vattenkategori: Station (sjö)

Växla graf: Totalfosfor helår



Ingen signifikant trend →

Statistik ⓘ



● Totalfosfor helår — Anpassad trendkurva

● Årsvärde

I Standardfel (standard error of the mean)

Vitträsket

Vattenmiljö: Sjöar och vattendrag

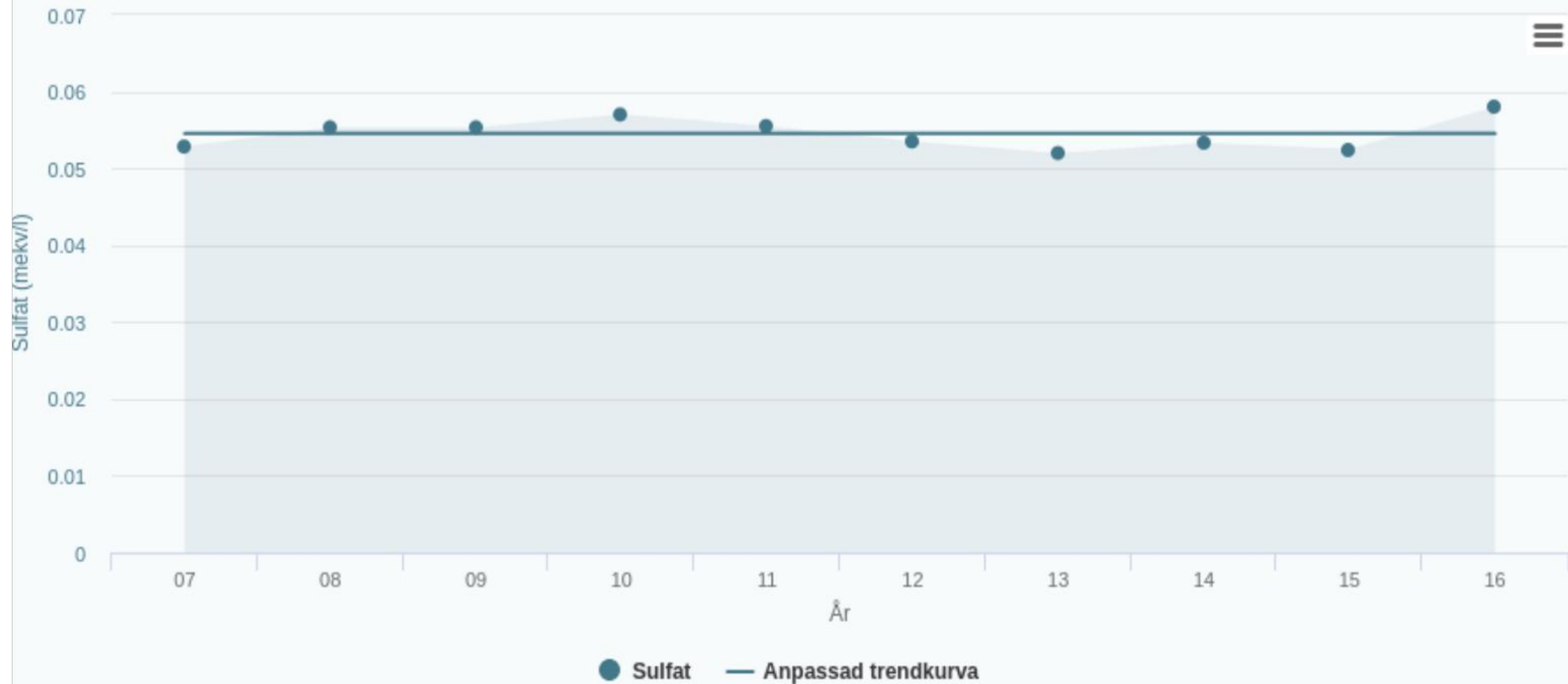
Område: Norra Sverige

Vattenkategori: Station (sjö)

Växla graf: Sulfat

Ingen signifikant trend →

Statistik **i**



● Årsvärde

T Standardfel (standard error of the mean)

Vitträsket

Vattenmiljö: Sjöar och vattendrag

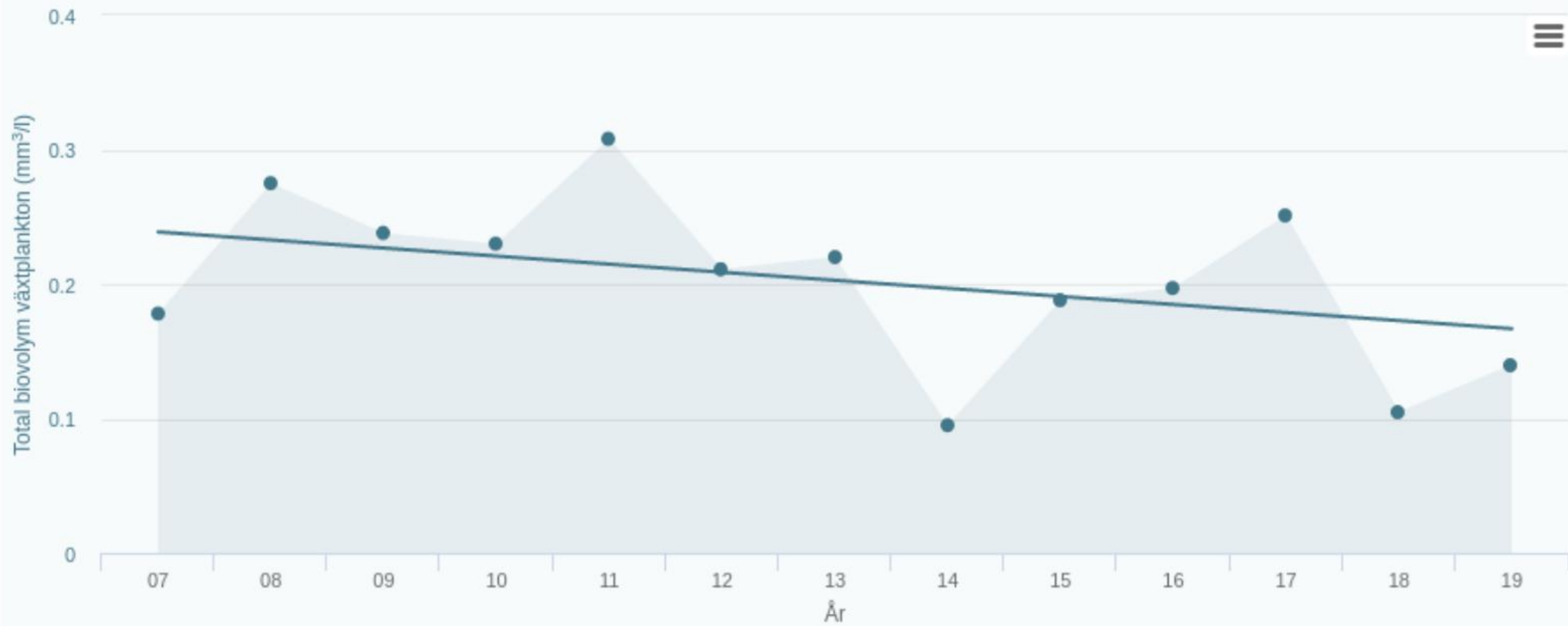
Område: Norra Sverige

Vattenkategori: Station (sjö)

Växla graf: Total biovolym växtplankton ▼

Ingen signifikant trend →

Statistik ⓘ



● Total biovolym växtplankton — Anpassad trendkurva

● Årsvärde

Vitträsket

Vattenmiljö: Sjöar och vattendrag

Område: Norra Sverige

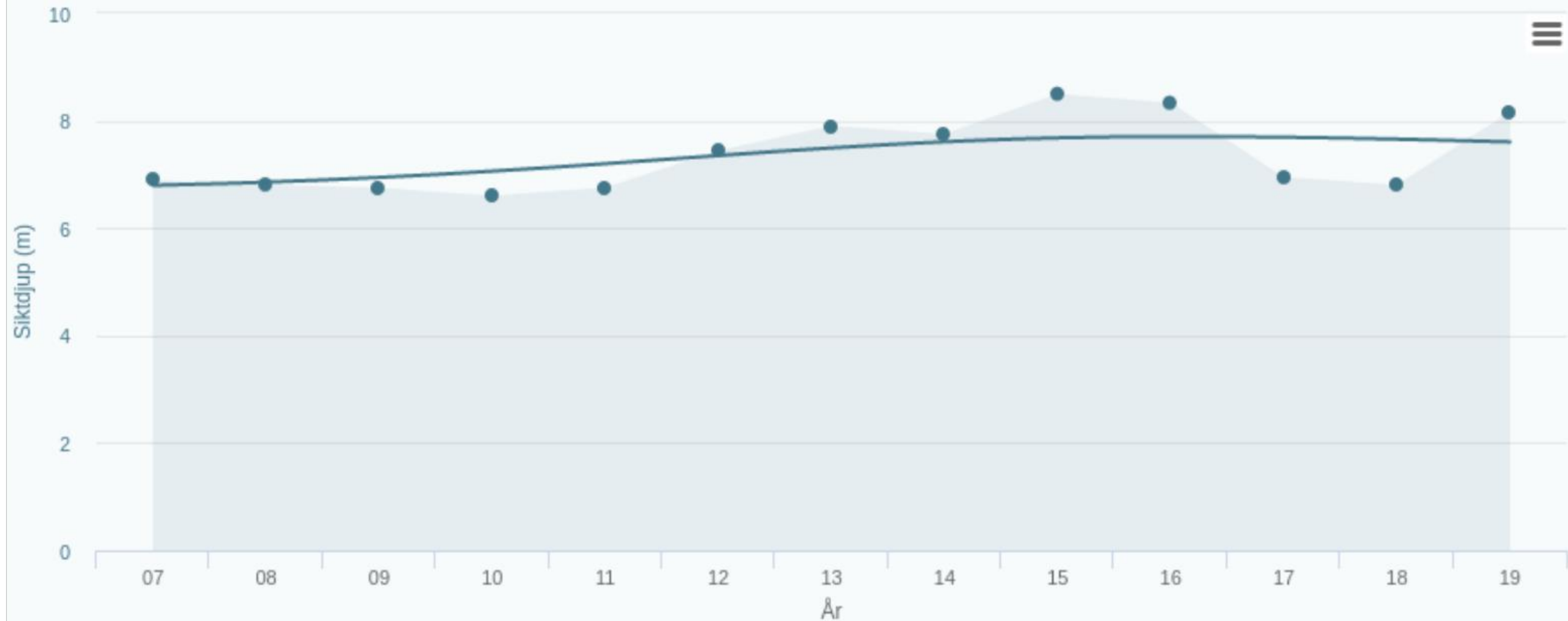
Vattenkategori: Station (sjö)

Växla graf: Siktdjup



Ingen signifikant trend →

Statistik



● Siktdjup — Anpassad trendkurva

● Årsvärde

I Standardfel (standard error of the mean)

Viträsket

Vattenmiljö: Sjöar och vattendrag

Område: Norra Sverige

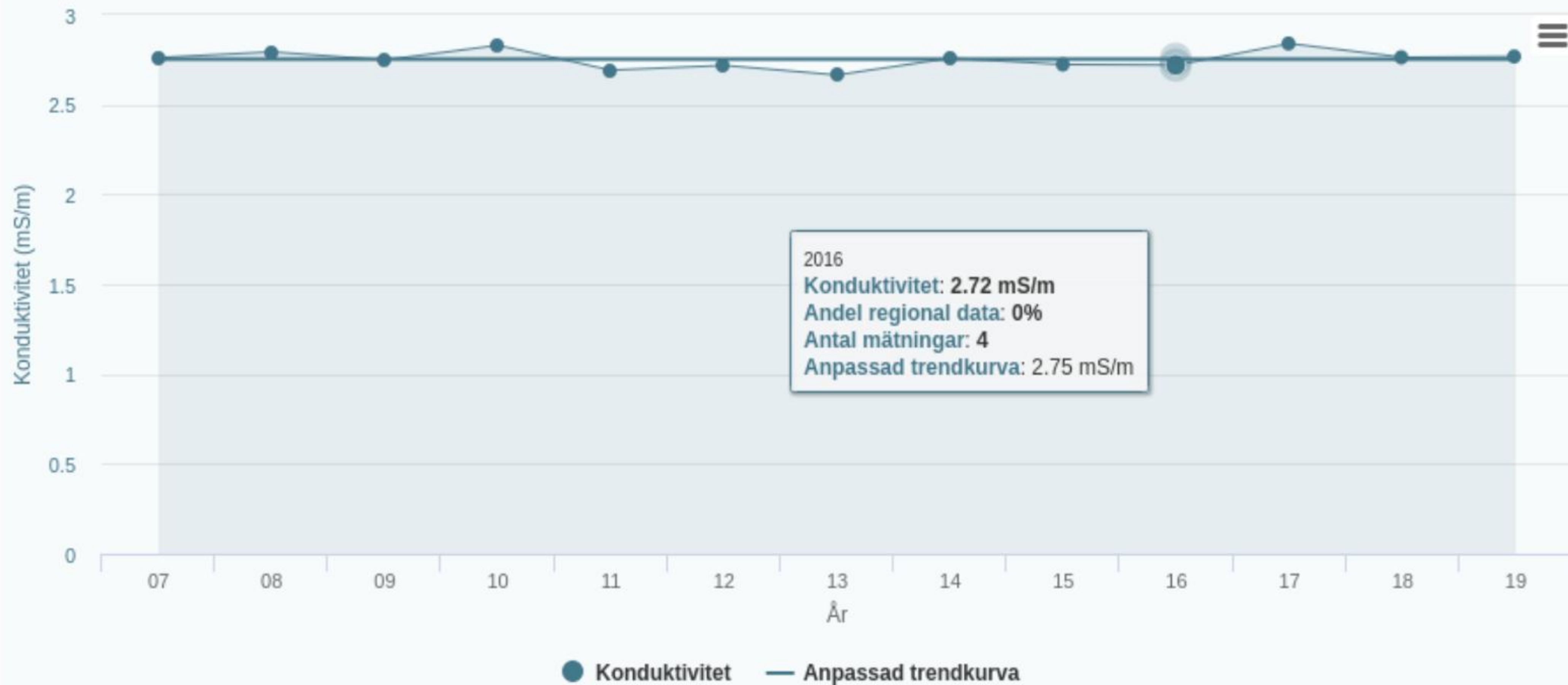
Vattenkategori: Station (sjö)

Växla graf: Konduktivitet



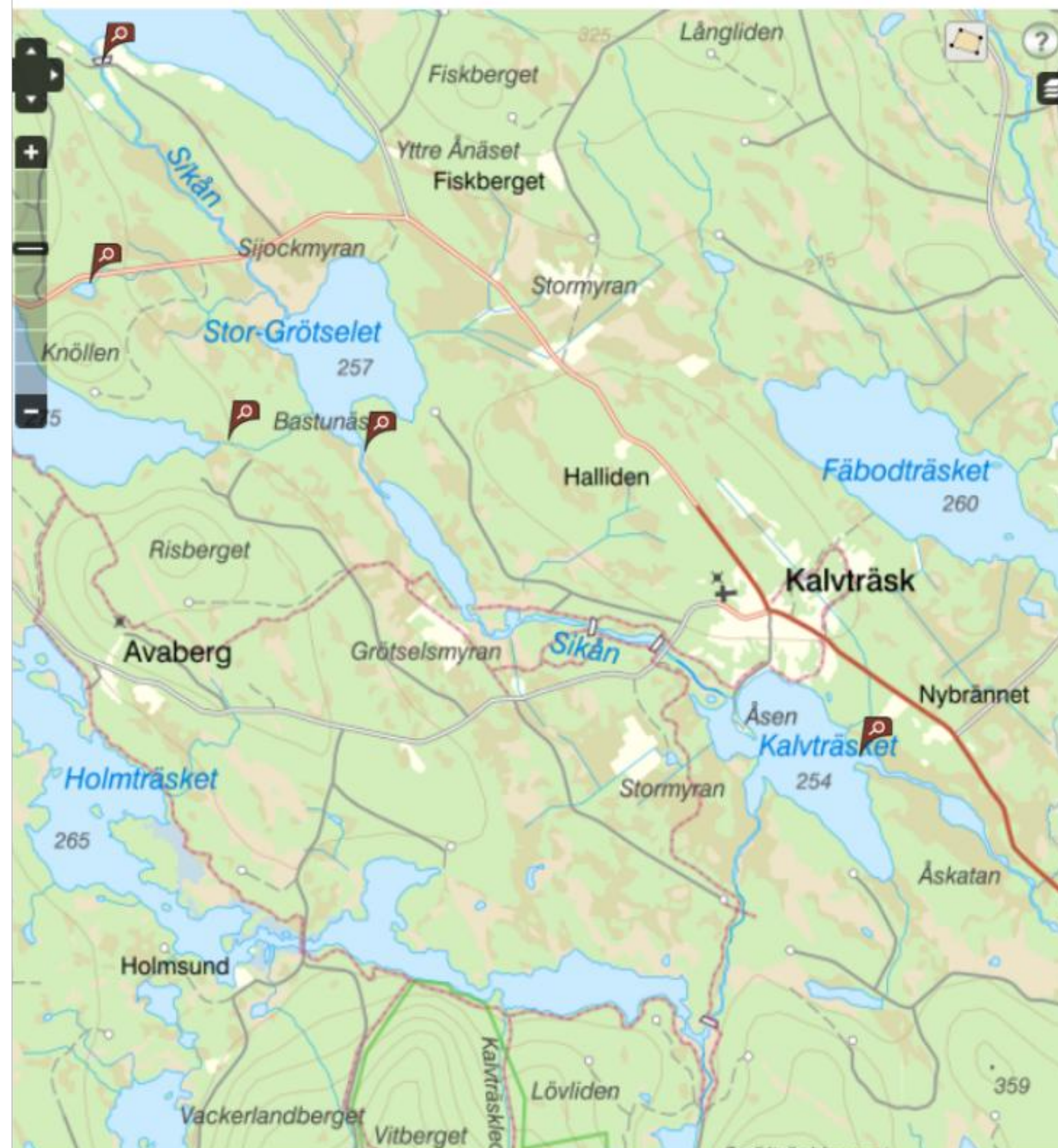
Ingen signifikant trend →

Statistik ⓘ



● Årsvärde

I Standardfel (standard error of the mean)



Träfföversikt

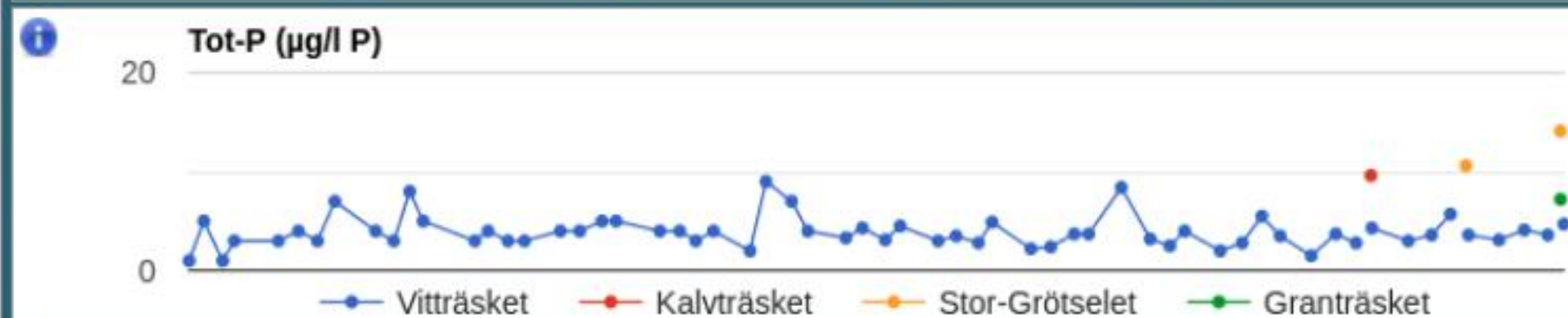
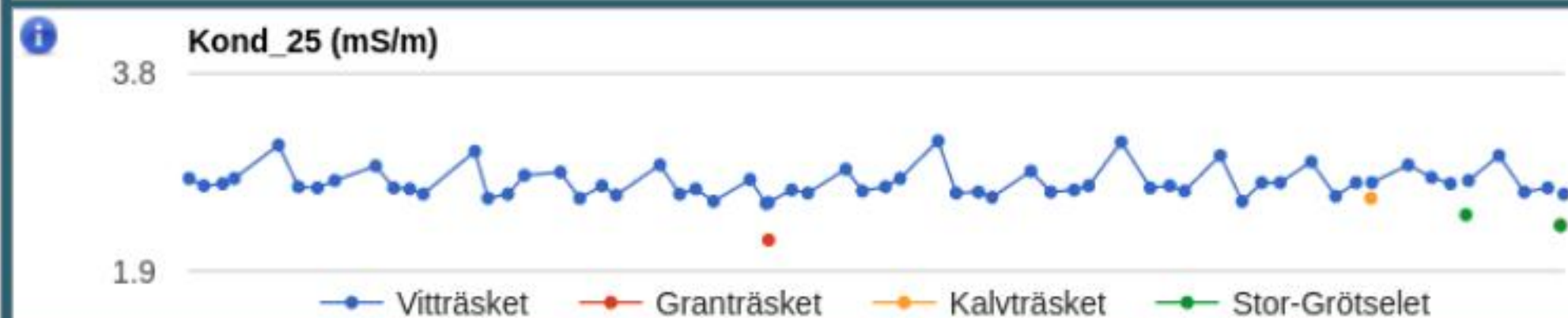
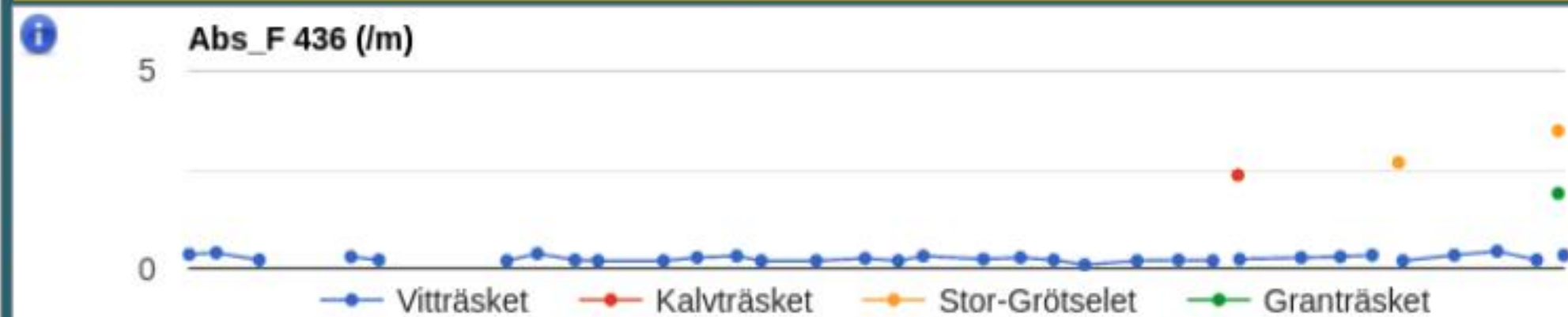
Stationer
och provDiagram
och tabeller

Här kan du välja stationer och parametrar att visa i diagram och tabeller nedan. Max 3 diagram samtidigt (välj max 3 olika parametrar). Innehållet i nedladdningen baseras på urvalet i sökpanelen till vänster och påverkas inte av val i denna vy

Välj information att titta närmare på

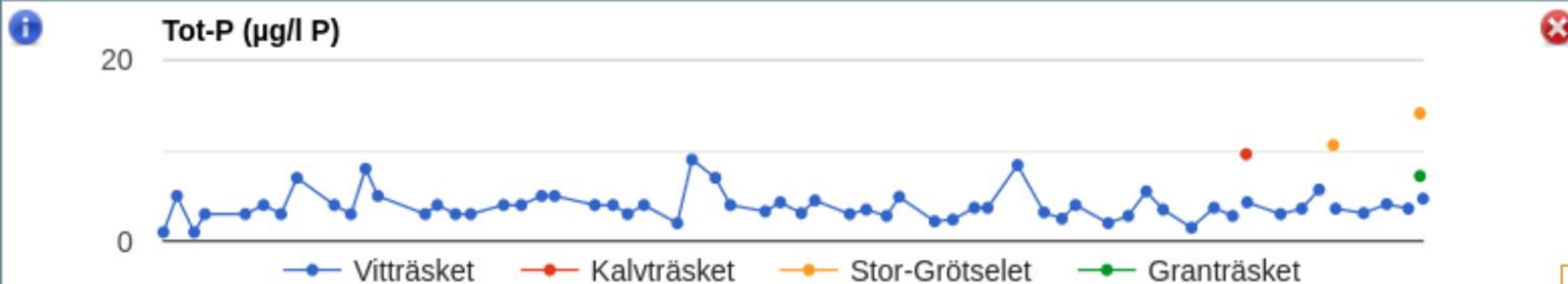
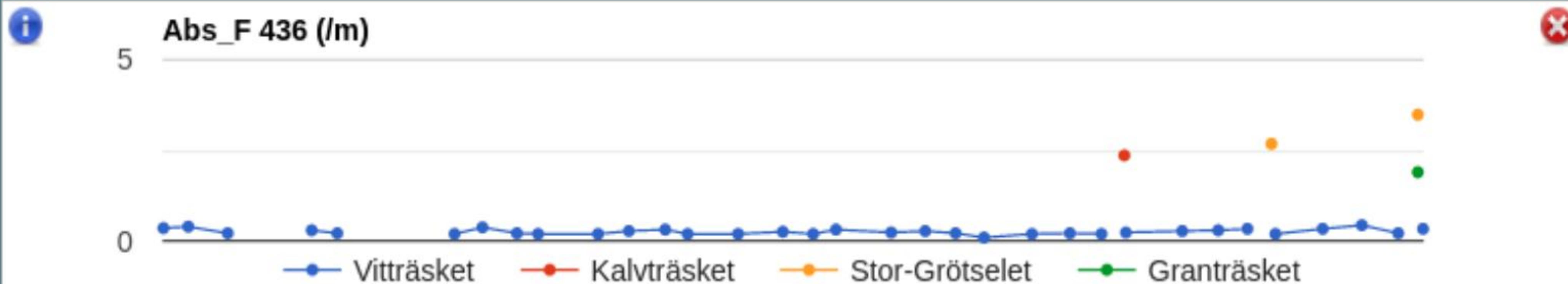
Mätvärden / parametrar

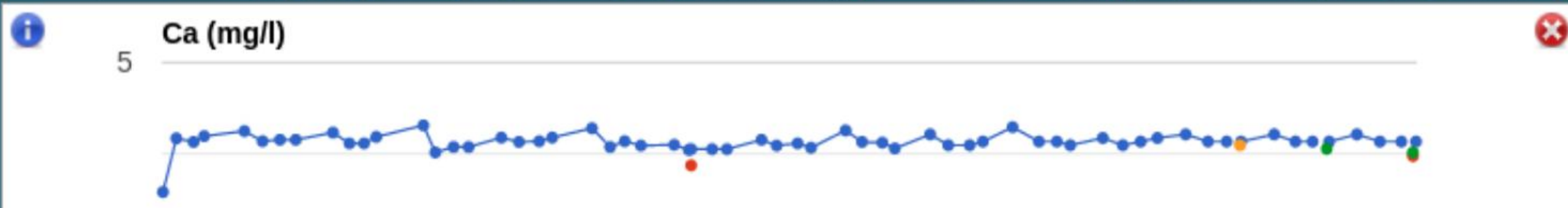
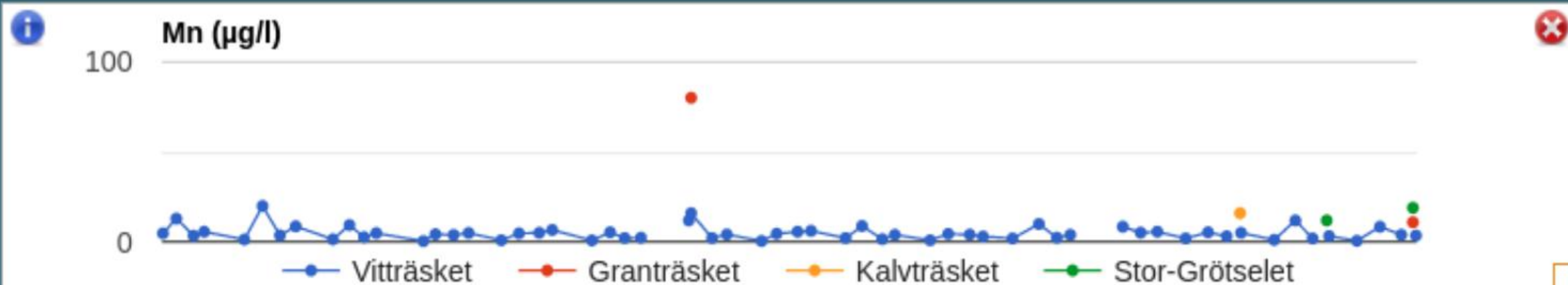
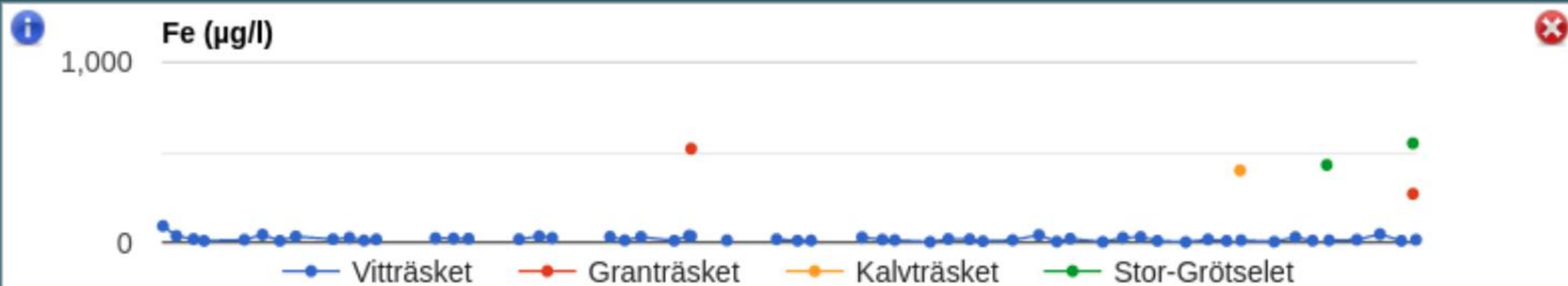
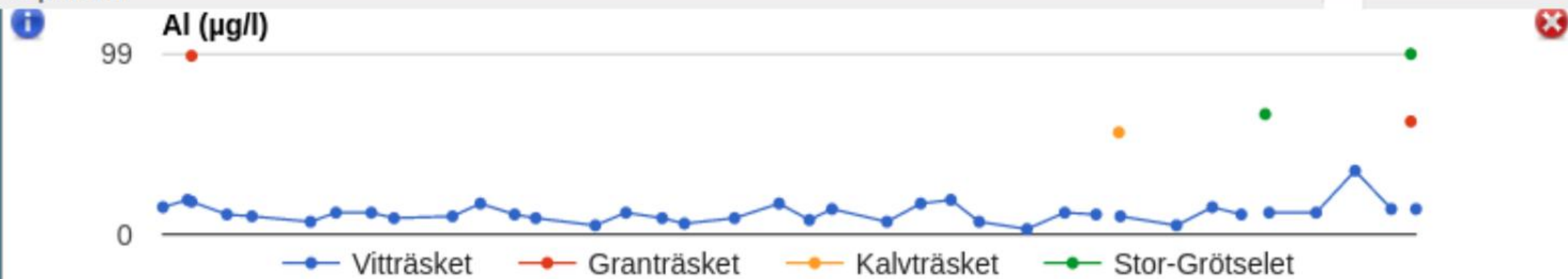
Diagramfönster (kan flyttas och förstoras)

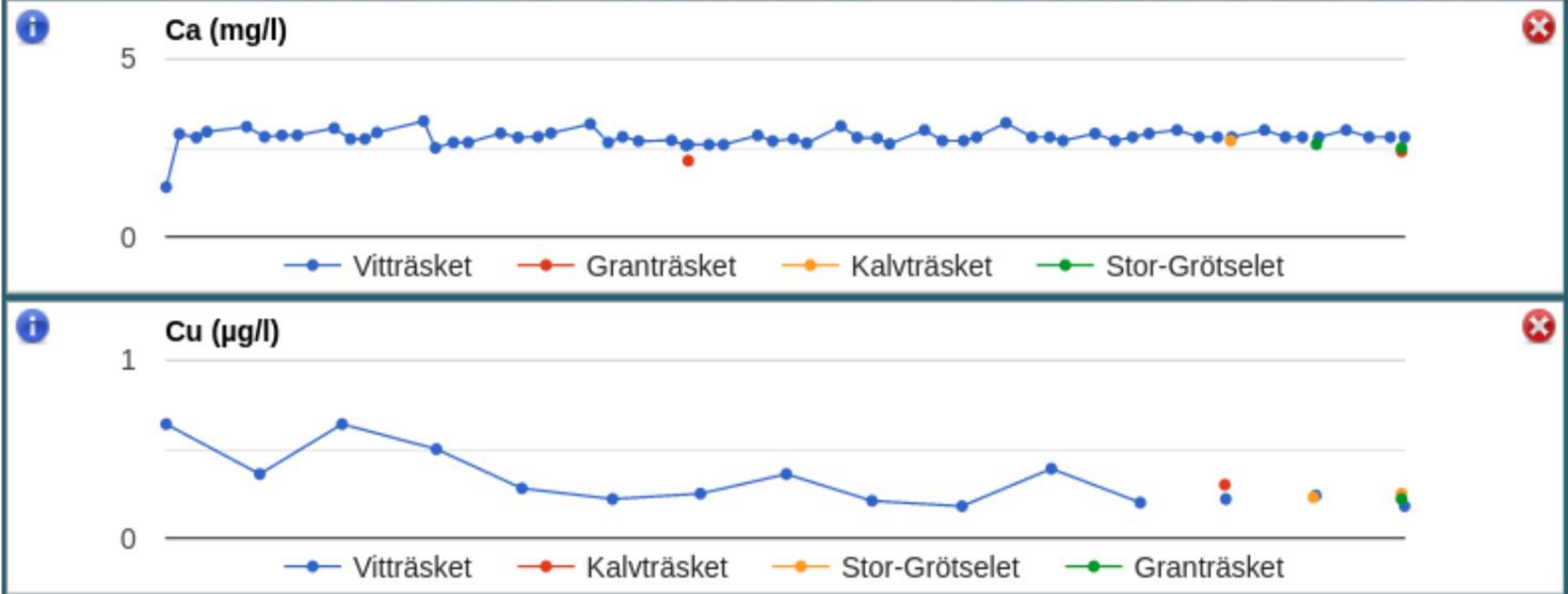


Kemin i Vitträsket är stabilare än de närliggande vattnen.

Diagramfönster (kan flyttas och förstoras)







Regional trend: Brunifiering

Rickleån Utl

Vattenmiljö: Flodmynningar

Område: Norra Sverige

Vattenkategori: Station (vattendrag)

Växla graf: Brunhet

Signifikant uppåtgående trend 📈

Statistik ⓘ

1970

Brunhet: 0.12 abs 420nm/5cm

Andel regional data: 0%

Antal mätningar: 11

Anpassad trendkurva: 0.11 abs 420nm/5cm

Brunhet (abs 420nm/5cm)

0.3

0.15

0.05

0

70

72

74

76

78

80

82

84

86

88

90

92

94

96

98

00

02

04

06

08

10

12

14

16

18

År

● Brunhet

— Anpassad trendkurva

● Årsvärde

I Standardfel (standard error of the mean)

Öre älv Torrböle

Regional trend: Brunifiering

Vattenmiljö: Flodmynningar

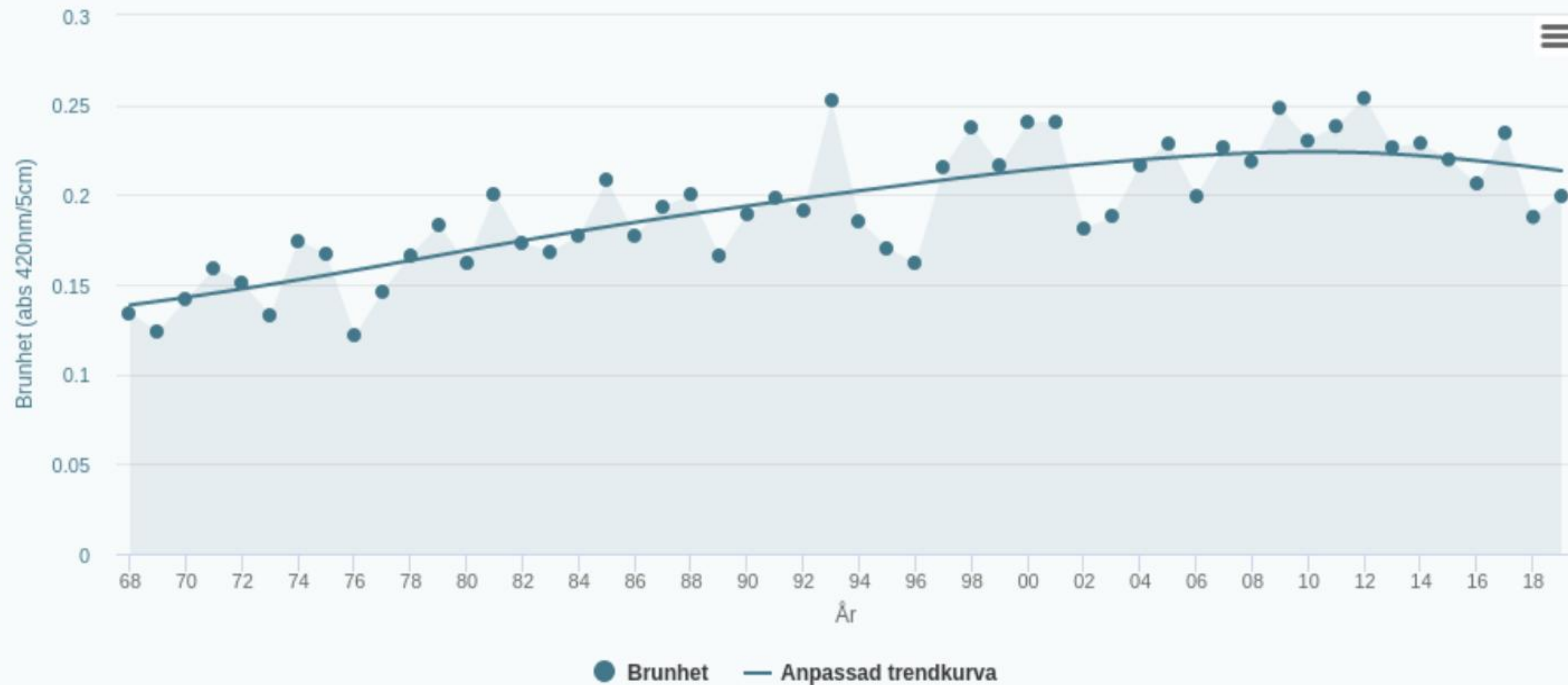
Område: Norra Sverige

Vattenkategori: Station (vattendrag)

Växla graf: Brunhet

Signifikant uppåtgående trend ↗

Statistik ⓘ



Regional trend: Brunifiering

Pite älv Bölebyn

Vattenmiljö: Flodmynningar

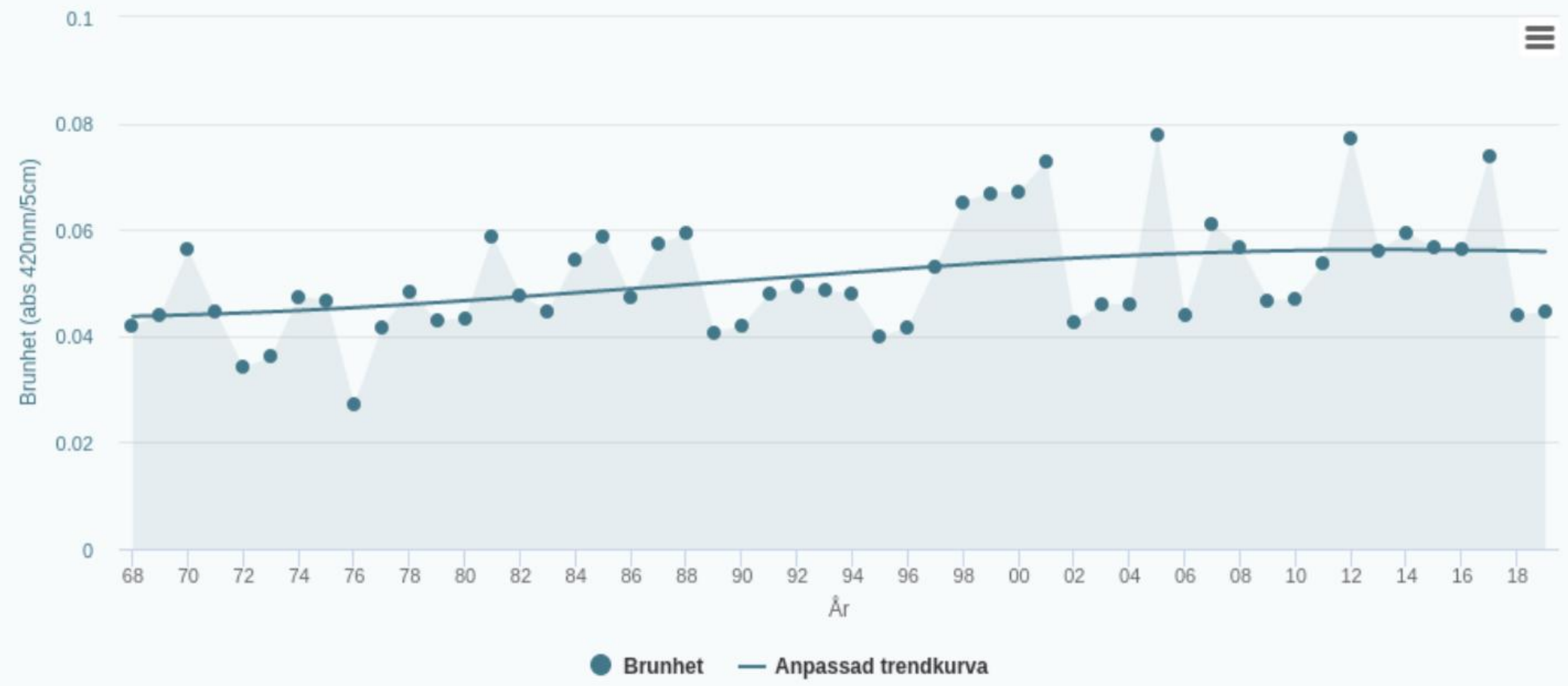
Område: Norra Sverige

Vattenkategori: Station (vattendrag)

Växla graf: Brunhet

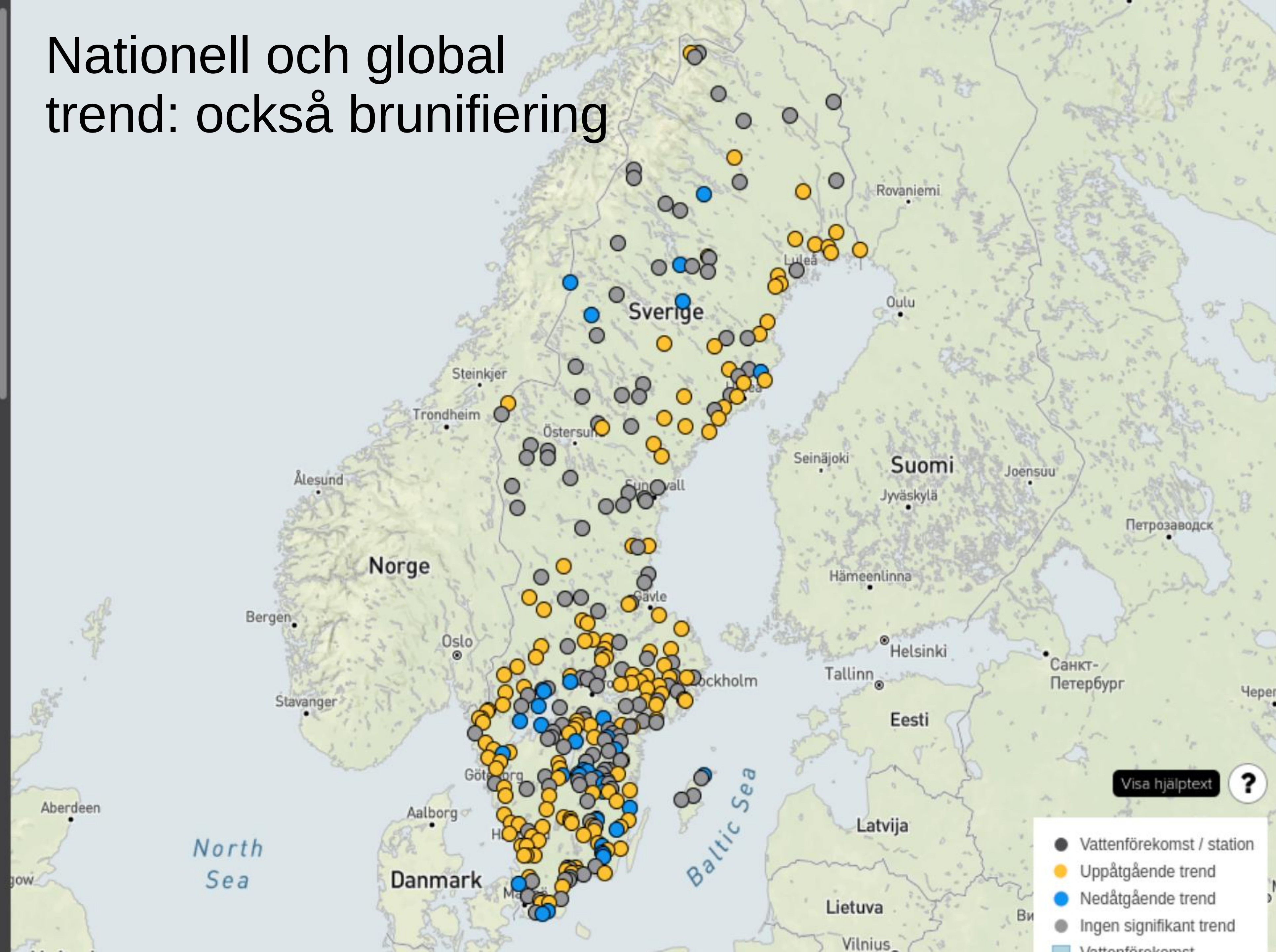
Signifikant uppåtgående trend ↗

Statistik ⓘ



● Årsvärde
I Standardfel (standard error of the mean)

Nationell och global trend: också brunifiering



Vattnets egenskaper i sjöar och vattendrag

← → ↻ <https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/> sök

<https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/>

TILLSTÅND FÖR VATTNETS EGENSKAPER I SJÖAR OCH VATTENDRAG

En kraftig minskning av det sura nedfallet de senaste decennierna har lett till en återhämtning från försurningen i många sjöar och vattendrag. Samtidigt har även vattnens innehåll av salter – mätt som konduktiviteten – generellt minskat. Detta har i sin tur lett till att mer naturligt organiskt material läcker ut från marken till vattnet och gör det brunare, med minskat siktdjup som följd.

Trend med minskade salthalter

Salterna i sjöar och vattendrag kommer främst från nedbrytning av markpartiklar. Det finns därför stora variationer i salthalterna både mellan och inom regioner som beror på olika berggrund och hur vattnet rinner genom marken, innan det når sjöar och vattendrag.

I sötvatten mäter man salthalten som elektrisk ledningsförmåga – konduktivitet. En effekt av att det sura nedfallet minskat sedan 1980-talet är att även salthalten i markvattnet har minskat.

På västkusten påverkas konduktiviteten i sjöar och vattendrag även av havssalt. Vid vissa kraftiga västliga stormar kan havssaltet orsaka toppar i konduktiviteten långt inåt land, vilket bland annat skedde år 1989 i södra Sverige.

I vattendrag varierar konduktiviteten mest med flödet. Vid låga flöden som under torrperioder, är konduktiviteten högre. Då domineras avrinningen av djupt grundvatten med höga halter av salter från nedbrytning av markpartiklar. Under de senaste årens torra förhållanden går att se tillfälliga ökningar i konduktiviteten i både sjöar och vattendrag.

Många sjöar och vattendrag blir brunare

Vattnet färgas brunt av naturligt organiskt kol, främst humusämnen, som tillförs från våtmarker och skogsmarkens övre skikt. Färgen varierar mycket mellan vatten och beror på hur det ser ut i marken runtomkring och hur vattnet rinner genom marken.

De senaste decennierna har många sjöar och vattendrag blivit brunare. Denna process antas främst bero på att markens humusämnen blivit mer lösliga i takt med att konduktiviteten i markvattnen har minskat. Plantering av granskog på betesmarker har också bidragit till förbruningen.

Förbruningen har betydelse på många olika sätt. Förutom att det gör sjöarna mörkare är det organiska materialet även föda för vattnens mikroorganismer. I ett mörkare vatten kan inte växtplanktonproduktionen vara lika hög, eftersom fotosyntesen hämmas av en minskad ljusinstrålning. Det gäller även stora fastsittande vattenväxter som inte kan växa lika djupt utmed stränderna när vattnet blir brunare. Förbruningen leder därför till att sjöars ekosystem förskjuts, så att de i högre grad domineras av bakterieproduktion på bekostnad av växtplanktonproduktion.

Humusämnen innehåller också organiska syror som kan göra vattnet naturligt surt. Därför har förbruningen även dämpat sjöars och vattendrags återhämtning från tidigare försurning.

<https://www.sverigesvattenmiljo.se/sa-mar-vara-vatten/>



Ökande temperaturer kan påverka artbalans och risken för syrgasbrist

Även om organismerna i sjöar och vattendrag är anpassade till stora variationer i temperatur är vissa arter, som till exempel braxen, typiska varmvattensarter och andra arter, som till exempel röding, typiska kallvattensarter. Klimatförändringen kan innebära att kallvattensarter trängs tillbaka till förmån för varmvattensarter.

I djupare sjöar kan varmare vattentemperaturer öka risken för syrgasbrist i bottenvattnet under sommarmånaderna. Risken för syrgasbrist är störst för näringsrika sjöar med stor växtplanktonproduktion och i bruna vatten där nedbrytningen av humusämnen förbrukar syre.

Kortare perioder med is

Perioden med is på svenska sjöar har blivit kortare och förändringen är större i södra Sverige än i norra. Trenden beror sannolikt på ett förändrat klimat. I framtiden beräknas isläggningen inträffa senare och islossningen tidigare än idag.

Den generella trenden är att isläggningen kommer senare och islossningen tidigare, där trenden mot senare isläggning är tydligast. För många av sjöar finns ett trendbrott under 1990-talet, då perioden med is blir kortare. I södra Sverige märks också att det blir vanligare att isen uteblir helt vissa vintrar. Vintrarna 2007-2008 och 2019-2020 var många sjöar helt isfria i Götaland och Svealand. En sådan situation har inte förekommit tidigare.



Meteorologi



Geografiskt område
Västerbottens län

Klimatindikator
Temperatur

Utsläppsscenario
RCP4,5

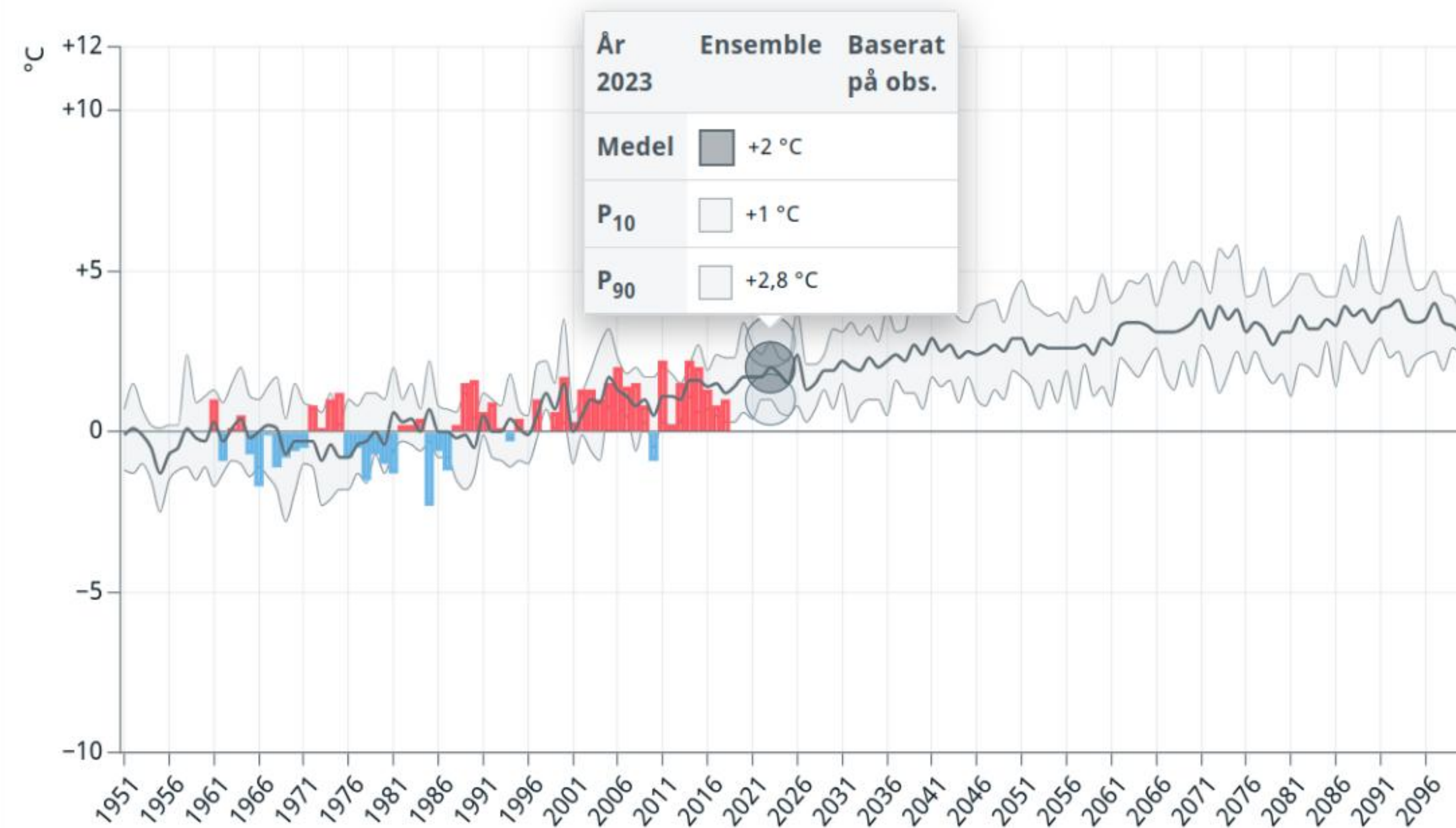
Årstid
År

Period
2071-2100

Typ av värde
Avvikelsevärde

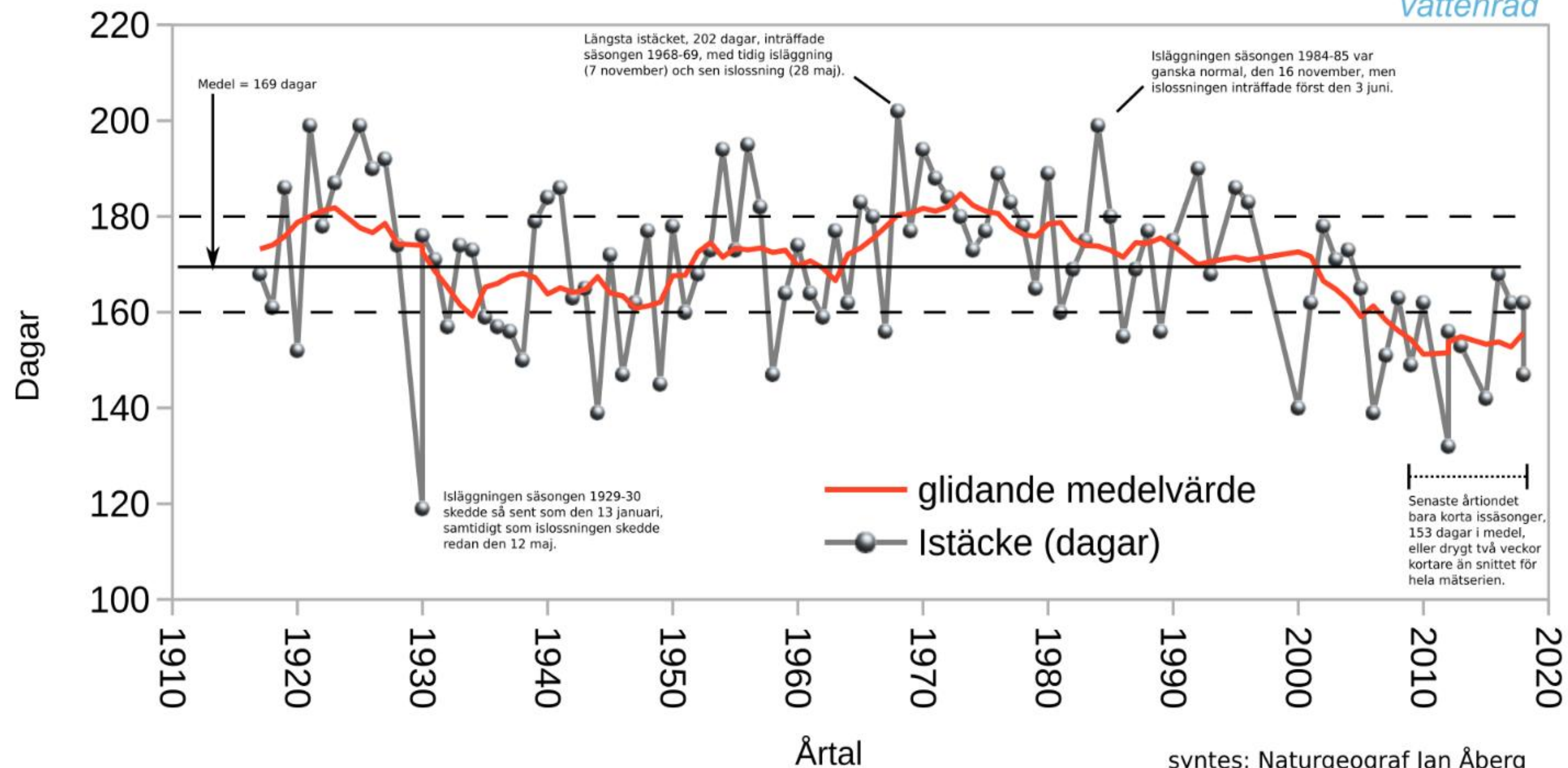
Förändring av medeltemperatur (°C)

Västerbottens län, RCP4,5, Avvikelsevärde, År

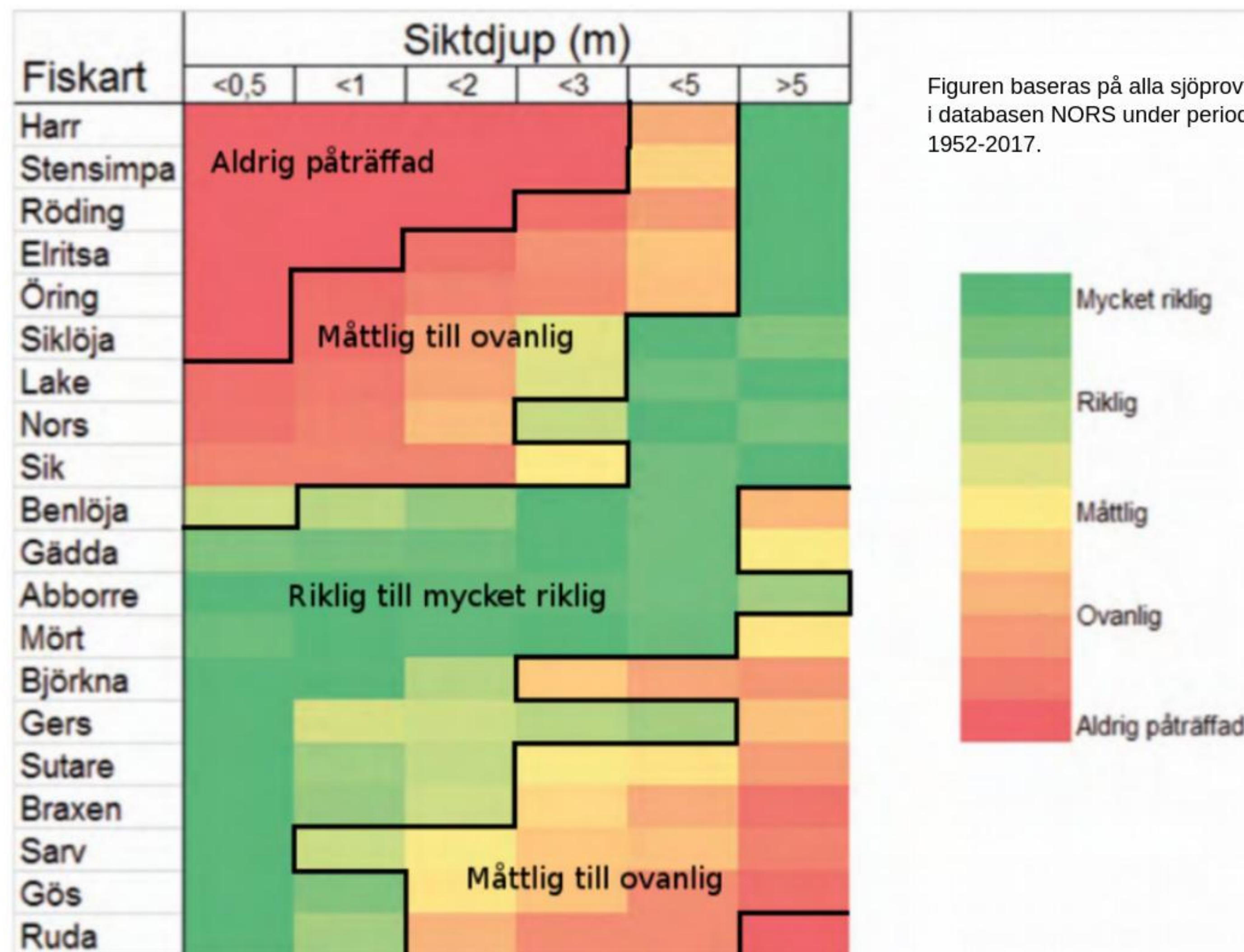


<https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/framtidens-klimat>

Istäckets varaktighet i Stora Bygdeträsket

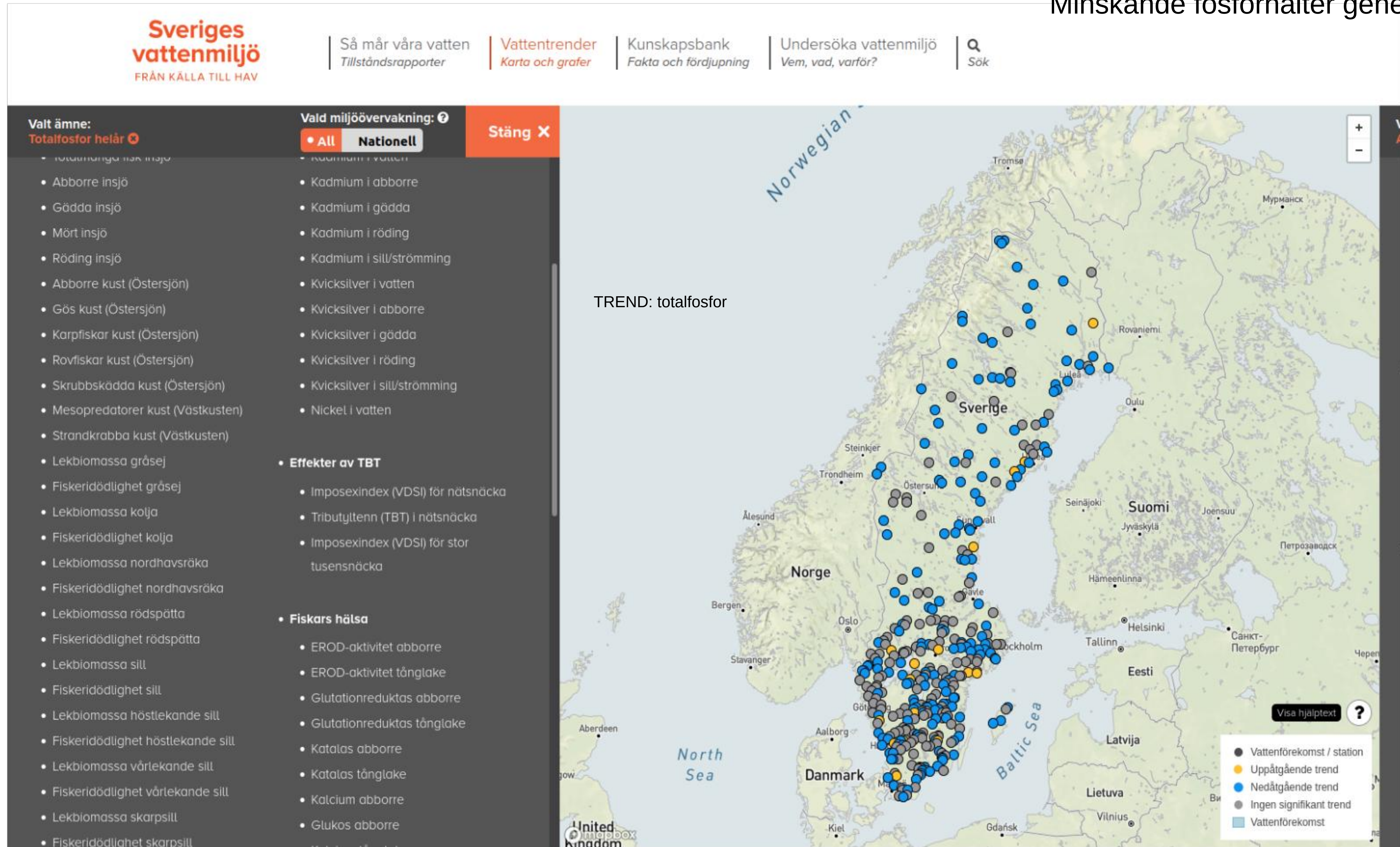


syntes: Naturgeograf Jan Åberg
data från <https://vattenwebb.smhi.se/station/#>



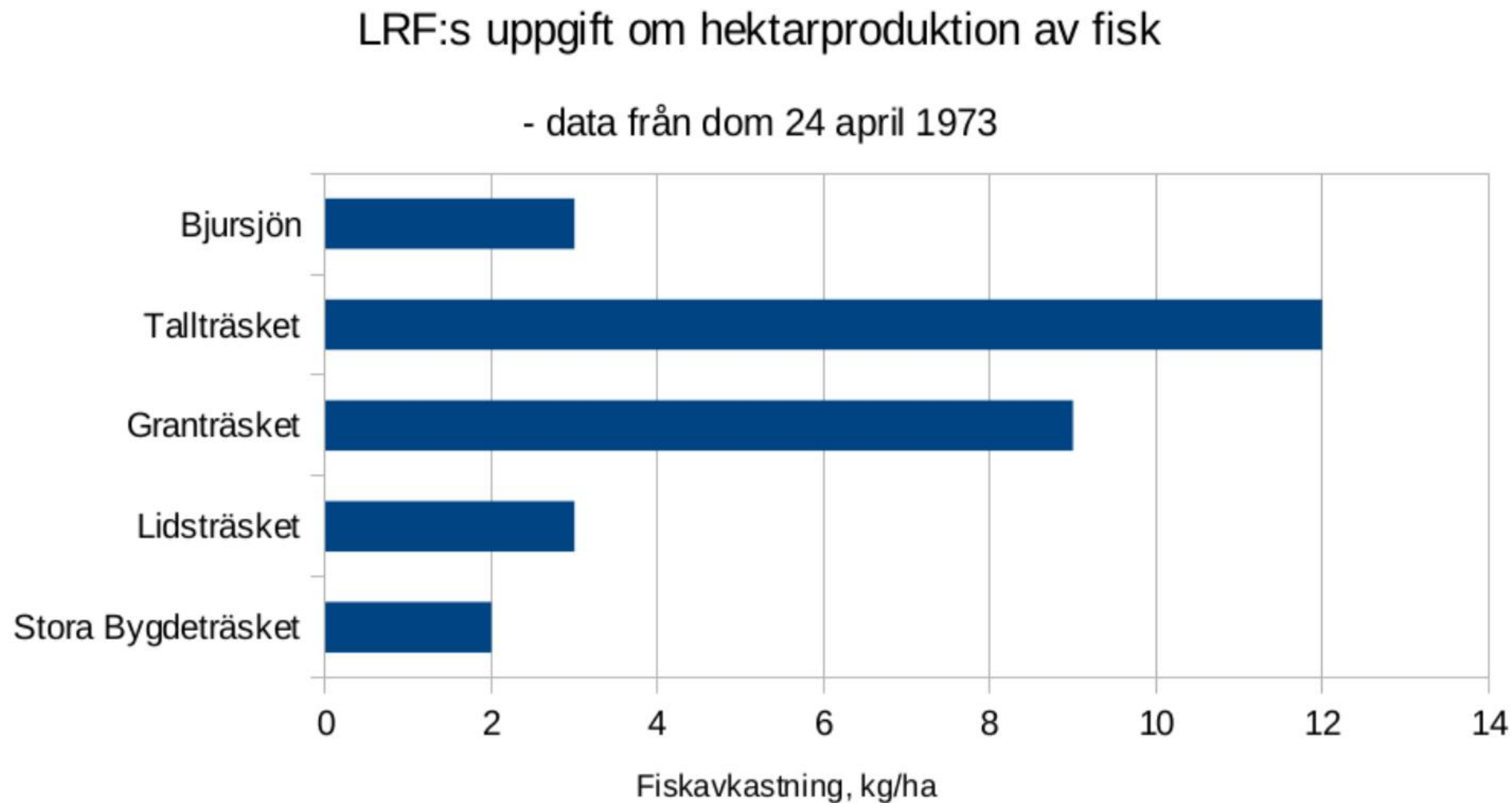
Där sik trivs, trivs sällan braxen. Och tvärtom.

Figur 3. Modell över hur siktdjupet påverkar olika arters riklighet. Från rapport av Degerman m.fl. (2017) (figuren har här modifierats för att klara svart-vit framställning).



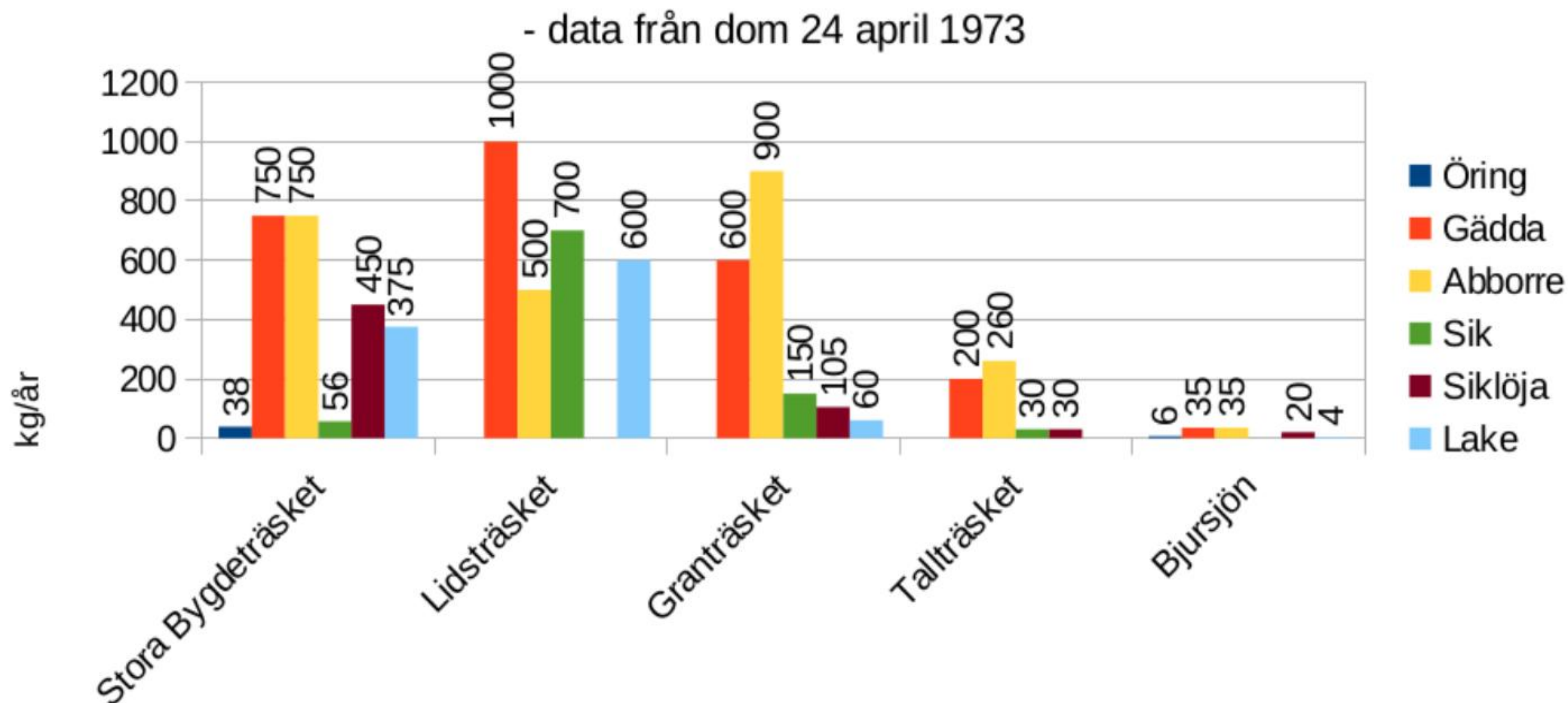
Värdet av vatten

(exempel på några olika perspektiv)



Figur 3. LRF:s uppgift om hektarproduktion av fisk i Rickleåns reglerade sjöar.

Robertsfors AB:s uppgift om fördelning av fiskfångster i sjöarna



Figur 4: Robertsfors AB:s uppgift om fördelning av fiskfångster i de reglerade sjöarna.

Geografiskt område
Västerbottens län

Klimatindikator
Temperatur

Utsläppsscenario
RCP4,5

Årstid
År

Period
2071-2100

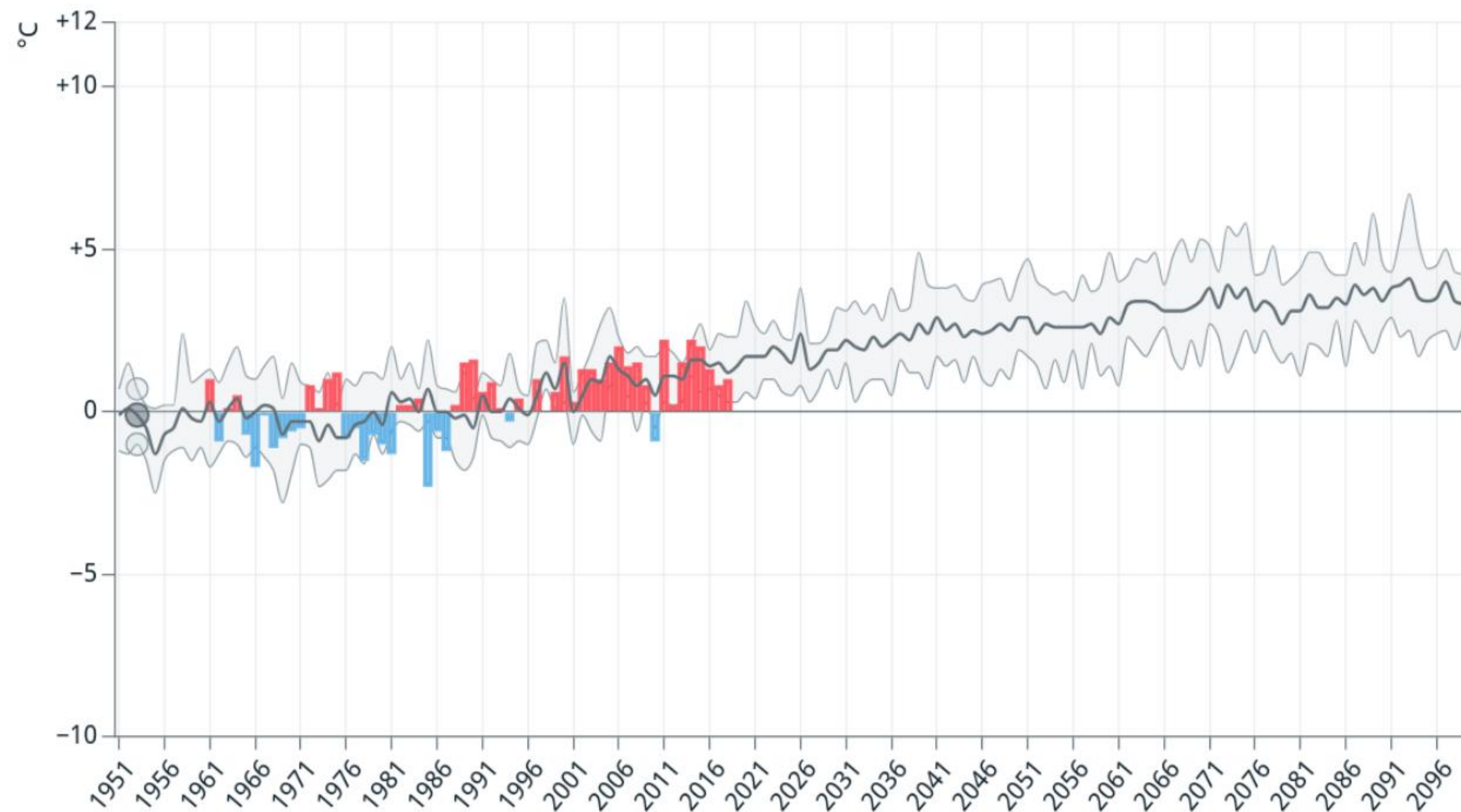
Typ av värde
Avvikelsevärde

Globala miljöförändringar gör att vi inte kan återskapa de ekosystem som våra föregångare berättat om.

Brunare och varmare vatten gynnar vissa arter och missgynnar andra.

Förändring av medeltemperatur (°C)

Västerbottens län, RCP4,5, Avvikelsevärde, År

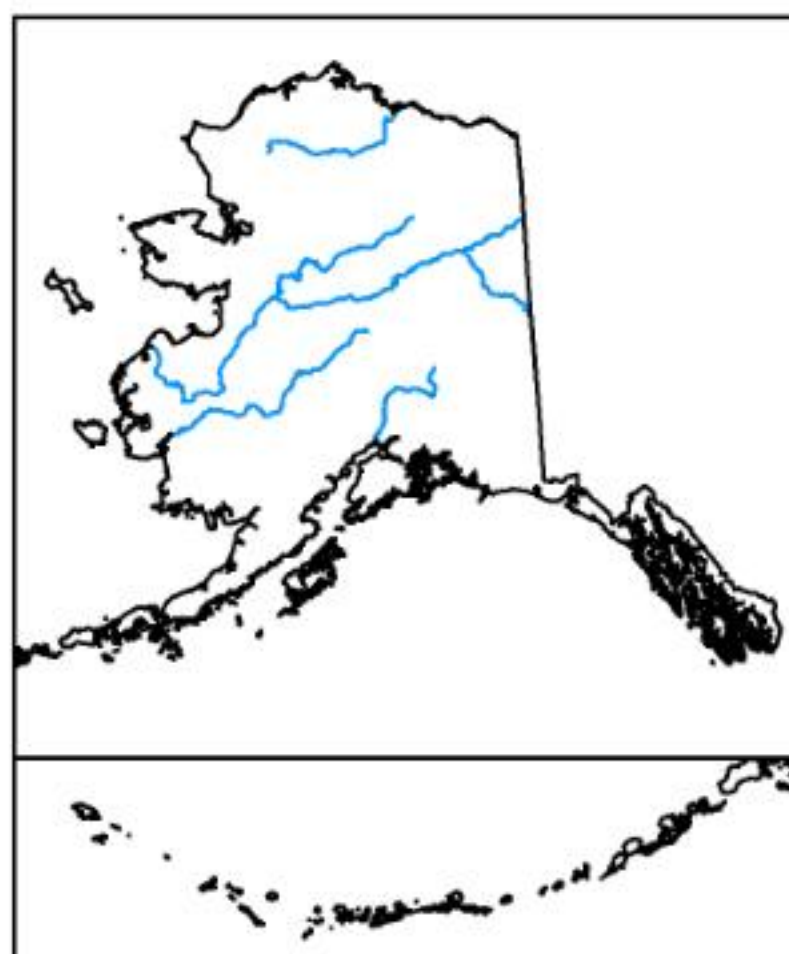
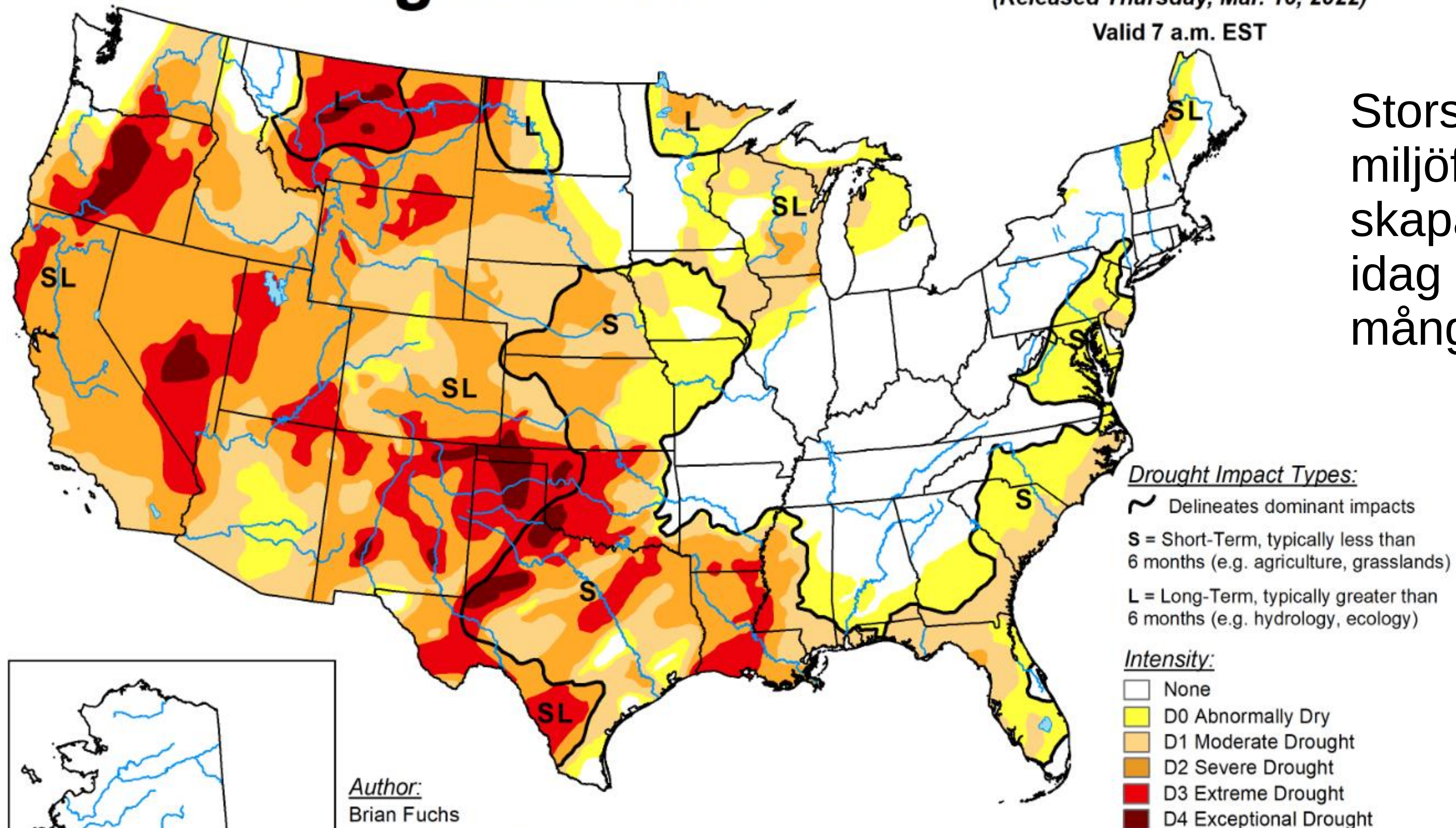


U.S. Drought Monitor

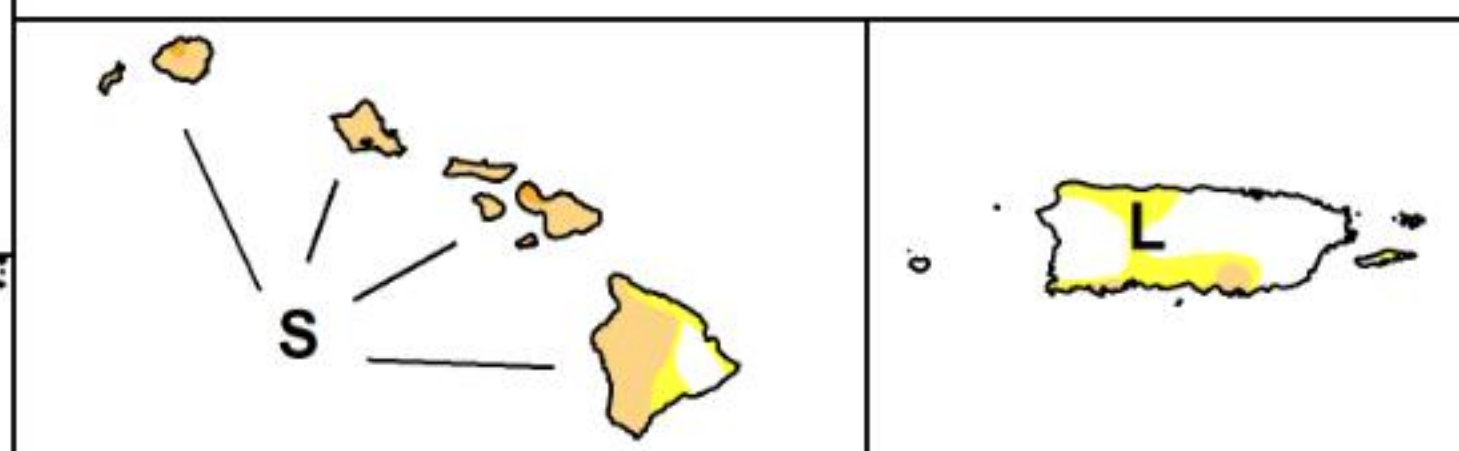
March 8, 2022

(Released Thursday, Mar. 10, 2022)

Valid 7 a.m. EST



Author:
Brian Fuchs
National Drought Mitigation Center



The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. For more information on the Drought Monitor, go to <https://droughtmonitor.unl.edu/About.aspx>



droughtmonitor.unl.edu

Storskaliga miljöförändringar skapar redan idag problem på många håll.



Foto: Johan-Mathias Sommarström/Sveriges radio

KLIMAT

▶ **59 sjöar hotas att helt torka ut i Turkiet**

2:01 min Min sida Dela

Publicerat idag kl 14.52

- 59 sjöar i Turkiet har helt torkat ut eller är allvarligt hotade av uttorkning på grund av klimatförändringen och missbruk av vatten inom industri och jordbruk.
- Uttorkade sjöar påverkar såväl lantbruk som djurliv och hotar även grundvattennivåerna som på många håll i Turkiet sjunkit kraftigt.
- Durmuş Sarıkaya vid den helt uttorkade sjön Avlan Gölü säger att uttorkningen hotar hela områdets ekonomi eftersom det kan bli omöjligt att odla och hålla djur när det inte längre finns vatten och han fruktar att många tvingas lämna området i Antalyaprovinsen.

Johan-Mathias Sommarström, Avlan Gölü, Turkiet



Foto: CHRISTINE OLSSON/TT Nyhetsbyrån

NY STATISTIK

▶ Kranvattnet blir allt dyrare

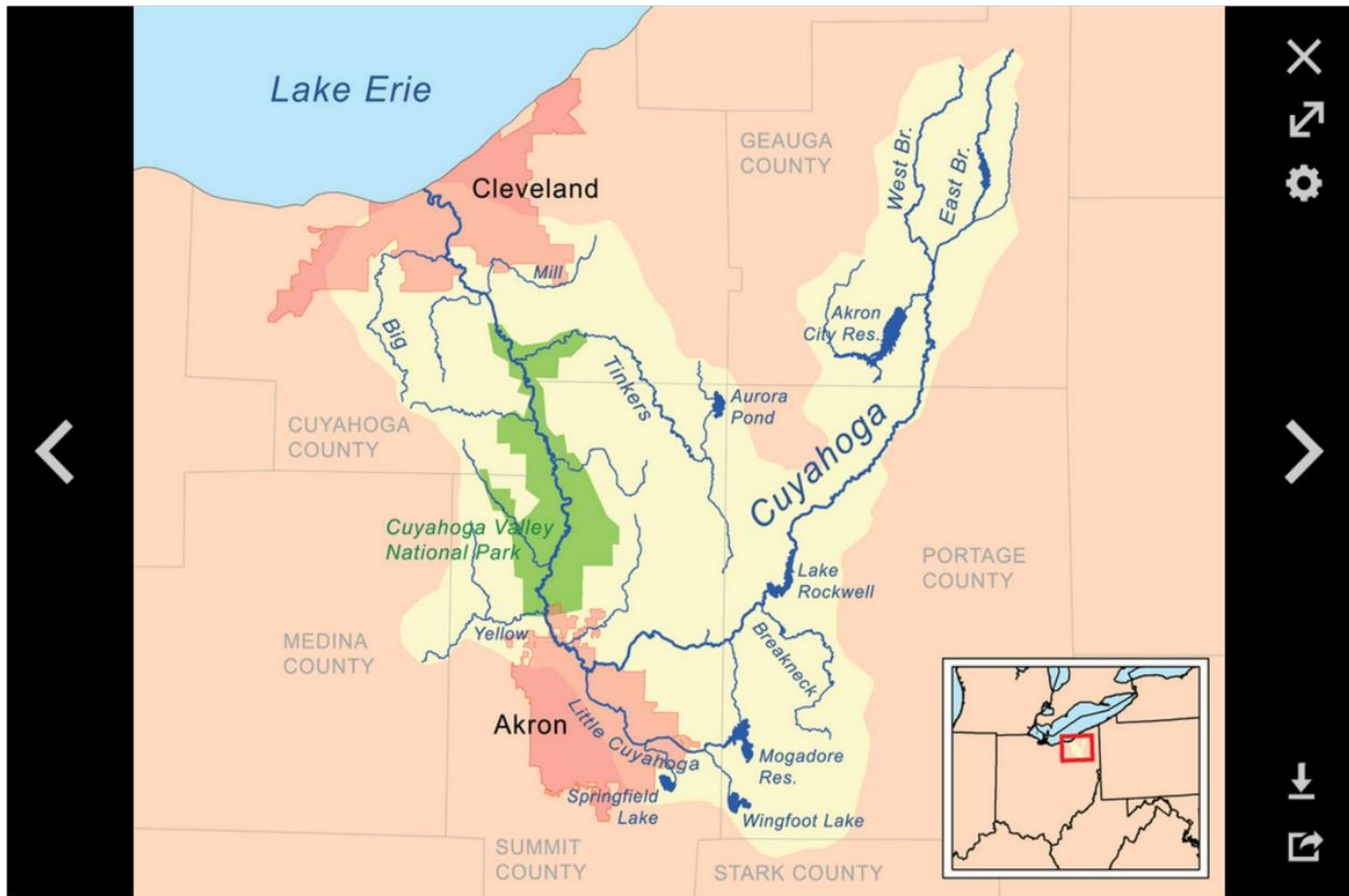
2:05 min + Min sida ➦ Dela

Publicerat idag kl 05.22

- På ett år har priserna för vatten och avlopp ökat med i genomsnitt nästan fem procent, klart mer än inflationen, enligt ny statistik.
- Men det är stora regionala skillnader i landet, årskostnaden kan vara allt från 3 000 till 15 000 kronor.
- "Oroväckande att det är så stora prisskillnader och att branschen flaggar för att det blir stora prisökningar över lång tid", säger Mari-Louise Persson på Nils Holgerssongruppen som kartlagt priserna.

Jonas Fredén

jonas.freden@sverigesradio.se



Map of the Cuyahoga River drainage basin.

 [More details](#)

Lagar och regler för förvaltning av vatten har funnits länge – för att det visar sig krävas av ett rättsäkert samhälle.

I Sverige betydde t.ex. begreppet "Kungsådra" att en älvs fria flöde inte fick ägas privat. Rickleån fick t.ex. inte stängas helt för laxfiske i Rickleå by på 1600-talet, trots att byborna menade att de hade köpt den rättigheten redan på 1500-talet.

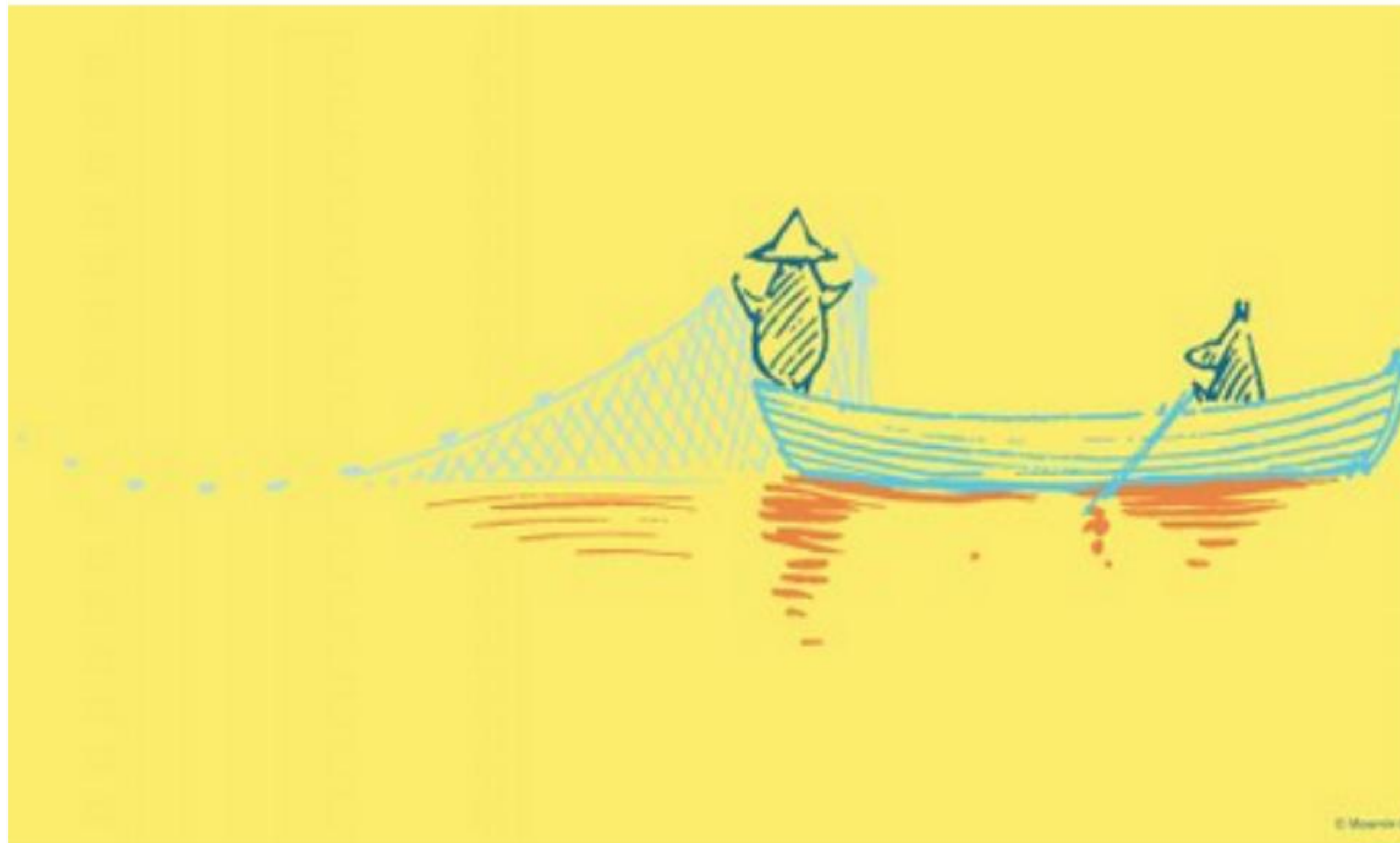
I USA, förorenades vissa älvar så mycket på 1900-talet att det tvingades fram regleringar av utsläppen och en vattenlagstiftning: det var t.ex. ohållbart att älven Cuyahoga blev så förorenad att **vattnet fattade eld** minst 13 gånger under 1800-1900-talet (se nästa bild)



The Cuyahoga River was once one of the most polluted rivers in the United States. It has caught fire a total of 13 times dating back to 1868, including this blaze in 1952 which caused over \$1.3 million in damages. Photo: Cleveland State University Library

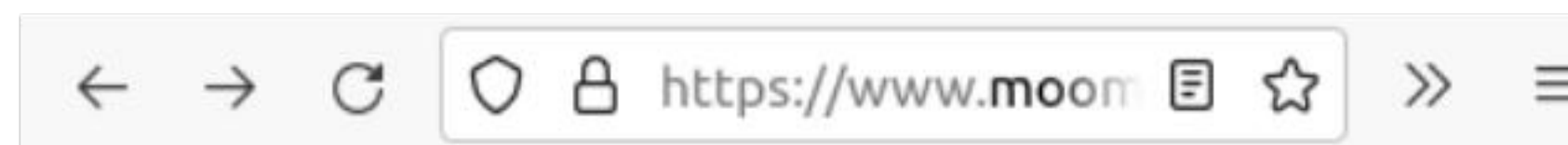


MOOMIN



HJÄLP ÖSTERSJÖN GENOM ATT ÄTA NÄRFISK!

Det finns ett växande intresse för att äta lokalt fångad fisk, och vitfisk.



Visste du att det är en miljögärning att äta Östersjöfisk som braxen, mört och strömming? Även om man inte själv skulle vara lika fiskeintresserad som Muminpappan, är det lätt att få tag på hållbart fångad lokal fisk under sommarmånaderna.



För varje hållbart fiskad Östersjöfisk du äter, minskar du samtidigt halten av näringsämnen som överbelastar Östersjön – orsaken till de varma sommarmånadernas

← → ↻  https://braxen.nu/recept/        

 **braxen.nu**
Hållbar fisk på tallriken

Om Baltic Fish FAQ Recept Kontakt

Produkter och beställning



Lägg inte mer lök på den odlade laxen. Byt till den hållbara braxen.

- 1) Sjöars och dammars nivåer får inte justeras utan tillstånd /vattendom. Kommunen bör informeras om en damm som saknar vattendom riskerar att brista.
- 2) Dammar som saknar juridiskt ansvariga personer, innebär en potentiell ekonomisk risk för samhället och dessutom en miljörisk.
- 3) En damm är långt ifrån gratis att förvalta. Den som vill behålla och ta ansvar för en damm, måste därför ställa frågan om det är ekonomiskt hållbart:

84

En grov kalkyl för värdet av en damm:

Vem har det juridiska ansvaret att underhålla dammen och de fastställda nivåerna?

Vad kostar dammen att underhålla (på kort och lång sikt)?

Vilka inkomster ger den (på kort och lång sikt)?

Vilka intressen uppströms och nedströms påverkas av dammen?

De som påverkas positivt - hur mycket ska de betala till den juridiskt ansvarige?

De som påverkas negativt - hur stor blir deras compensation?

Slutsats ???

Tack för visat intresse!

Följ gärna vattenrådets hemsida via e-post eller facebook:

<https://mellanbygdensvattenrad.org/>